

Gentoo Linux est une variante de Linux qui peut être optimisée automatiquement et paramétrée pour répondre à tout usage ou besoin spécifique. Ses possibilités d'adaptation, ses performances extrêmes et sa grande communauté d'utilisateurs et de développeurs sont les principales caractéristiques de Gentoo.

L'outil Portage peut faire de Gentoo Linux un serveur sécurisé idéal, une station de développement ou de bureautique professionnelle, une console de jeux, une solution embarquée ou autre. Vous décidez de ce que vous voulez en faire. À cause de ses multiples possibilités d'adaptation, nous appelons Gentoo Linux une **métadistribution**.

Gentoo Linux, is a special flavor of Linux that can be automatically optimized and customized for just about any application or need. Extreme configurability, performance and a top-notch user and developer community are all hallmarks of the Gentoo experience.

Thanks to a technology called Portage, Gentoo Linux can become an ideal secure server, development workstation, professional desktop, gaming system, embedded solution or something else -- whatever you need it to be. Because of its near-unlimited adaptability, we call Gentoo Linux a **metadistribution**.

Sommaire

2.INTRODUCTION.....	4
5.CAHIER DES CHARGES	5
5.1 Serveur windows NT.....	5
5.2 Serveur web sous linux gentoo.....	5
I.1 Définition d'un serveur DHCP :	7
II.1 Définition d'un serveur web :.....	13
II.2 Unix et Linux:.....	14
Édition Basic (de base).....	17
Édition Standard	17
Points essentiels.....	17
Capacités.....	17
Distribution Linux	22
RedHat	22
Mandrake	22
Gentoo	22
CONCLUSION.....	29
Le manuel Gentoo Linux/x86 2004.3	38
A. Installer Gentoo	41
1. À propos de l'installation de Gentoo.....	41
2. Choisir le bon support d'installation	43
3. Configurer votre connexion réseau.....	51
4. Préparer les disques.....	60
5. Installer les fichiers d'installation de Gentoo	68
6. Installer le système de base de Gentoo.....	74
7. Configurer le noyau.....	79
8. Configurer le système	85
9. Installer les outils système.....	91
10. Configurer le chargeur de démarrage	93
11. Finaliser votre installation	99
12. Et que faire ensuite ?	101
B. Utiliser Gentoo	102
1. Introduction à Portage	102
2. La variable USE.....	108
3. Portage et ses fonctionnalités	112
4. Les scripts d'initialisation	115
5. Variables d'environnement.....	123
C. Utiliser Portage	126
1. Fichiers et répertoires.....	126

2. Les variables de configuration	128
3. Faire cohabiter des branches différentes.....	131
4. Outils supplémentaires	133
5. Diverger de l'arbre officiel	135
6. Le programme ebuild.....	136
INSTALLATION	139
CONFIGURATION	139
FIN	140
Administrer le serveur MySql.....	140
Rappels : installation sous Linux et configuration.....	140
Introduction à l'administration en ligne de commande.....	141
Droits d'accès aux bases	147
Administration par phpMyAdmin	150

2.INTRODUCTION

Un serveur est un ordinateur dédié à l'administration d'un réseau informatique, ou à l'hébergement d'un site web .Tout dépend de la fonction dont on veut lui donner sur les différents services informatiques possibles.

Il peut gérer l'accès aux ressources et aux périphériques et les connexions des différents utilisateurs.

Il peut être équipé d'un logiciels de gestion de réseau .

Exemple : un serveur de fichier prépare la place mémoire pour des fichiers, et dans ce cas, il n'y a pas besoin d'installer un service réseau, c'est juste un espace de stockage. Les droits d'accès sont gérés en général sur un autre serveur, sur lequel est installée la base de données des utilisateurs.

un serveur d'impression gère et exécute les sorties sur imprimante du réseau, enfin un serveur d'application rend disponible sur son disque dur les programmes pouvant être appelés à travers le réseau.

Le stage que j'ai effectué dans les locaux de [REDACTED] avait pour but :

-Le montage, l'installation, et la mise en œuvre de:

-serveur local windows pour la société XXXXXX

-serveur web (LAMP:Linux Apache-Mysql-php) sous linux-gentoo.pour le nouveau site [www.\[REDACTED\].com](http://www.[REDACTED].com) pour la société Xxxxxx, afin de proposer ce dernier au entreprise par la suite.

Ce stage m'a amené à la compréhension de l'utilité d'un serveur et sur le choix son système d'exploitation. C'est à dire quelle configuration matérielle cela suppose, quel protocole pour le réseau voulu par le client. Réseau local en Intranet ou avec Internet et extranet avec Internet pour le Web. Tous ceux -ci m'ont amené à rechercher a comprendre et a approfondir des connaissance sur windows NT, et sur Linux , le Shell Unix, la programmation en C et la compilation du kernel, les bases de données(bdd), phpmyadmin et l'administration de réseau etc..., que je vais vous expliquer en détails en suivant le sommaire de ce rapport. Mais avant tous je tiens à présenter l'entreprise [REDACTED].

5.CAHIER DES CHARGES

5.1 Serveur windows NT

Réalisation d'un serveur windows 2000 pour la société XXXXXX et livraison de 3 PC de bureaux

1 PC portable, 1 photocopieur, 2 imprimantes pour cela on effectue :

- Montage du serveur et installation des logiciels et la configuration du réseau.
- Montage des PC et installation des logiciels.
- Montage, installation de la photocopieuse.
- Installation , configuration du serveur imprimante de l'imprimante1,.
- Installation de l'imprimante2.
- Mise en réseau de toute l'installation.
- Vérification
- Livraison de la commande

5.2 Serveur web sous linux gentoo

Réalisation d'un serveur LAMP(Linux-Apache-Mysql-Php) pour la société [REDACTED] afin d'intégrer le nouveau site www.xxxxxx.com pour cela:

- On fait une étude comparative de 2 ou 3 types de serveur sous linux
- On détermine les avantages et les inconvénients de chaque distribution linux
- On choisi la meilleur distribution linux supportant une configuration matérielle standard pour un serveur Web pouvant héberger plusieurs sites avec une sécurité maximum.
- Une fois que le choix du type serveur avec le type de distribution est effectué :
 - Mise en place du serveur
 - Intégration du site Internet (en annexe)
 - Etude de la faisabilité et du fonctionnel
 - Optimisation du serveur

Administration du réseau :

- Mise à jour de la base des données
- Maintenance du système



Microsoft

SERVEUR WINDOWS 2000

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Le serveur windows 2000 suivant a été réalisé suite à la commande de la société XXXXXX (voir en annexe les commandes de la société XXXXXX). Ce serveur est prévu pour être utilisé en tant que serveur DHCP.

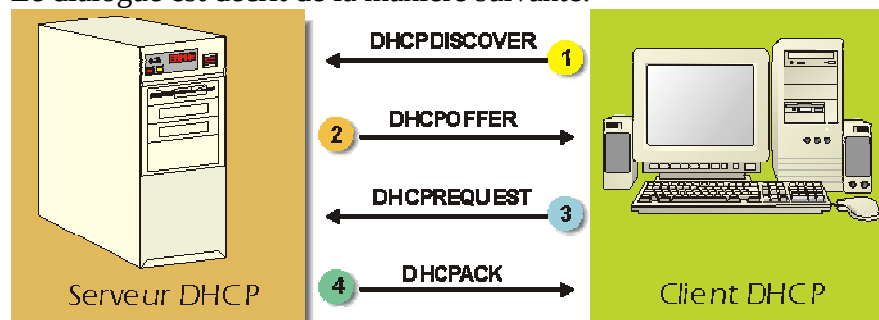
1.1 Définition d'un serveur DHCP :

Un serveur DHCP dispose d'une plage d'adresses à distribuer à ses clients. Il tient à jour une base de données des adresses déjà utilisées et utilisées il y a peu (C'est ce qui explique que l'on récupère souvent la même adresse, le DHCP ayant horreur des changements ;-).

Lorsqu'il attribue une adresse, il le fait par l'intermédiaire d'un bail. Ce bail a normalement une durée limitée dans le temps. Sur un réseau d'entreprise où l'on dispose largement d'assez d'adresses pour le nombre de postes et que ces derniers sont en service toute la journée, le bail peut être d'une semaine ou plus encore. Sur le câble, le bail était seulement d'une heure.

Après expiration du bail, ou résiliation par le client, les informations concernant ce bail restent mémorisées dans la base de données du serveur pendant un certain temps. Bien que l'adresse IP soit disponible, elle ne sera pas attribuée en priorité à une autre machine. C'est ce qui explique que l'on retrouve souvent la même adresse d'une session à l'autre.

Le dialogue est décrit de la manière suivante:



Lorsque le client DHCP démarre, il n'a aucune connaissance du réseau, du moins, en principe. Il envoie donc une trame "DHCPDISCOVER", destinée à trouver un serveur DHCP. Cette trame est un "broadcast", donc envoyé à l'adresse 255.255.255.255. N'ayant pas encore d'adresse IP, il adopte provisoirement l'adresse 0.0.0.0. Comme ce n'est pas avec cette adresse que le DHCP va l'identifier, il fournit aussi sa "MAC Address".

Le, ou les serveurs DHCP du réseau qui vont recevoir cette trame vont se sentir concernés et répondre par un "DHCPOFFER".

Cette trame contient une proposition de bail et la "MAC Address" du client, avec également l'adresse IP du serveur. Tous les DHCP répondent et le client normalement accepte la première réponse venue.

Le "DHCPOFFER" sera un broadcast (Ethernet) ou non, suivant le serveur DHCP utilisé. Nous y reviendrons plus en détail sur l'exemple.

Le client répond alors par un DHCPREQUEST à tous les serveurs (donc toujours en "Broadcast") pour indiquer quelle offre il accepte.

Le serveur DHCP Concerné répond définitivement par un DHCPACK qui constitue une confirmation du bail. L'adresse du client est alors marquée comme utilisée et ne sera plus proposée à un autre client pour toute la durée du bail.

1.1 Détails sur le bail.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Dans le bail, il y a non seulement une adresse IP pour le client, avec une durée de validité, mais également d'autres informations de configuration comme:

L'adresse d'un ou de plusieurs DNS (Résolution de noms)

L'adresse de la passerelle par défaut (pour sortir du réseau où le DHCP vous a installé).

L'adresse du serveur DHCP (nous allons voir pourquoi).

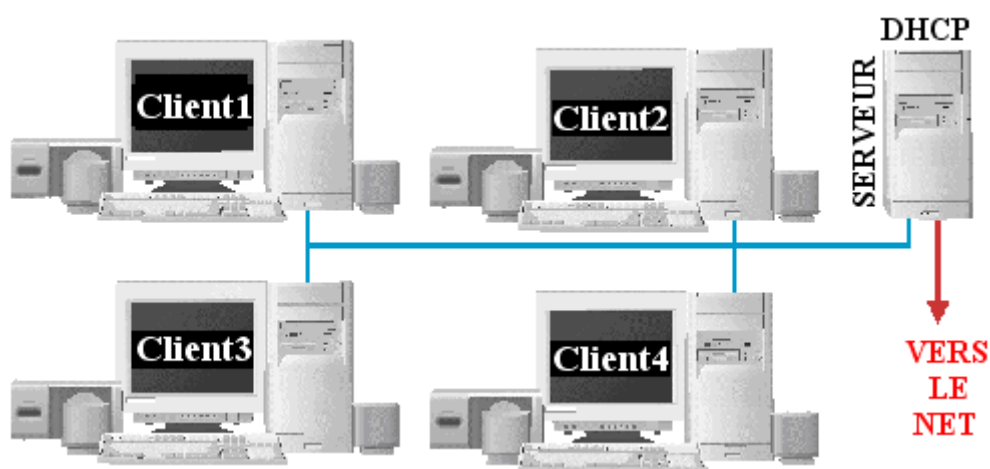
Si, au bout des 7/8e de la durée de vie du bail en cours, ce dernier n'a pu être renouvelé, le client essaiera d'obtenir un nouveau bail auprès d'un DHCP quelconque qui voudra bien lui répondre. Il pourra alors se faire que le client change d'adresse IP en cours de session.

Normalement, cette situation ne devrait pas se produire, sauf en cas de panne du DHCP.

1.2 Topologie du réseau

Une **topologie de réseau** est en informatique, une définition de l'architecture d'un réseau. Elle donne une certaine disposition des différents postes informatiques du réseau et une hiérarchie de ces postes. Ici dans notre cas la topologie du réseau installé est en étoile (voir figure I.1.2)

1.2.1 caractéristique de cette topologie



(FigureI.1.2)

Ici les postes clients2,3,4 représente trois PC pour les personnel de la société XXXXXX et le clients 1 est un Pc portable (voir commande de la société XXXXXX en annexe).

1.3 Assemblages des trois machines clients et du serveur

Après la réceptions des pièces détachées, nous avons procédé à l'assemblage des machines clients dont la configuration est la suivante :

- Processeur AMD Sempron 2800+
- Carte mère AMD
- Mémoire vive de 256 MoDDR 2700
- Disque dur Maxtor 40GO 7200 tr/min UDMA133
- Lecteur CD
- Lecteur disquette 3 ½
- Boitier Moyen tour ATX

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.

505087072 RCS RENNES

Raymond RAZAFIMAMONJY

www.razafimamonjy.fr

Pour le serveur la configuration est la suivante

- Processeur Pentium 4 3Ghz fsb 800Mhz HP
- Carte mère P4-Raid SATA
- Mémoire vive de 1024 Mo DDR 3200
- 2 Disque durs de 120Go 7200tr/min UDMA 133
- Lecteur CD
- Lecteur disquette 3 ½
- Lecteur sauvegarde interne HP 40Go
- Boitier Moyen tour ATX

Une fois l'assemblage effectué nous avons procédé à l'installation du système d'exploitation et des logiciels nécessaires sur chaque postes.

1.4 Installation des systèmes d'exploitation

1.4.1 Poste client :

Installation du système d'exploitation Microsoft Windows XP Professionnel

Durant la phase d'installation le disque dur est formaté en système de fichiers NTFS et la configuration TCP/IP est configuré par défaut puisque le serveur sera configuré en tant que serveur DHCP. Il n'y a donc pas d'adresse IP statique puisque le serveur attribuera une IP à chaque poste clients.

1.4.2 Poste serveur :

Installation du système d'exploitation Microsoft windows2000 Server.

Durant la phase d'installation le disque dur est formaté en système de fichier NTFS puisque l'on souhaite disposer d'une sécurité locale, pour gérer efficacement des partitions >500 Mo et installer active directory.

Toutefois il est possible de convertir une partition FAT 16/32 en NTFS en utilisant la commande suivant : **convert c:/FS :NTFS**

Choix de la licence : on choisiras « licences par serveur »qui détermine le nombre maximal qui peuvent se connecter à la fois.

Planification du domaine :il faut choisir si le serveur doit intégrer un domaine ou un groupe de travail. On choisira domaine puisque le but est de créer un contrôleur de domaine.

1.5 Configuration

1.5.1 Poste client :

Vérifier dans les propriétés de protocole TCP/IP de connexion au réseau local que la case « obtenir une adresse automatiquement » soit cochée ainsi que la case « obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement ».

1.5.2 Poste serveur :

Il faut adresser une adresse IP fixe au serveur :192.168.0.1

1.5.3 DHCP

Ensuite il faut installer le protocole DHCP depuis l'ajout/suppression de programmes-> Ajouter/supprimer des composants windows puis dans services de mise en réseau.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.

505087072 RCS RENNES

Raymond RAZAFIMAMONJY

www.razafimamonjy.fr

Une fois installer, il faut autoriser le serveur DHCP sur le réseau existant.

Aller sur **Démarrer->Programmes->Outils d'administration->DHCP**

Ensuite **Action** et Gérer les serveurs autorisés puis sur **Autoriser**. On saisit l'adresse IP ou le nom du serveur à autoriser et cliquer sur **OK**. (192.168.0.1 ou serveurxxxxxx)

1.5.4 Création d'une étendue :

Une étendue est un pool d'adresse qu'un serveur DHCP peut distribuer aux clients des adresses IP.

A partir de la console DHCP, faire **action** et **nouvelle étendue** et suivre la procédure à l'écran. La plage d'adresse saisie est la suivante : 192.168.0.20 – 192.168.0.200

Une fois configuré l'étendue, il peut être nécessaire de définir les options. Ces options peuvent être l'adresse IP de la passerelle ou l'IP du serveur DNS que les clients doivent utiliser.

Dans la console DHCP, développez l'étendue et cliquer sur **Options d'étendues** et choisir

1.5.5 Configurer les options.

L'installation et la configuration du serveur DHCP est terminée. Il ne reste plus qu'à l'activer en faisant un clic droit sur l'étendue et choisir **Activer**.

Une flèche verte orientée vers le haut signifie que l'étendue est active et que le serveur DHCP est prêt à distribuer des adresses IP aux clients.

1.6 Active directory

Active directory est une base de données qui fournit un ensemble de services d'annuaire inclus dans Windows 2000 Server. Un service d'annuaire est un service réseau qui identifie toutes les ressources d'un réseau et rend ces dernières accessibles aux utilisateurs et aux applications.

Installation de Active Directory : **démarrer->exécuter** puis taper dcpromo

Suivre la procédure à l'écran.

1.7 DNS(Domain Name Service) :

Accessible depuis les outils d'administration, le serveur DNS a pour rôle la résolution des noms de domaines vers les adresses IP.

Dans la console DNS, allez sur le menu **Action->Configurer le serveur**

Suivre la procédure à l'écran

1.8 Installation des logiciels Pack Microsoft Office 2003 Professionnel sur les postes clients.

1.9 Livraison du matériel de Xxxxxx à XXXXXX(voir carte ci-dessous)

1.9.1 Mise en place des postes informatiques :

3 postes clients. (voir les figures 1.9.1a) et 1. (voir les figures 1.9.1b) poste serveur câblés sur les prises réseaux disponibles sur un pylône ou sur le mur

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.

505087072 RCS RENNES

Raymond RAZAFIMAMONJY

www.razafimamonjy.fr



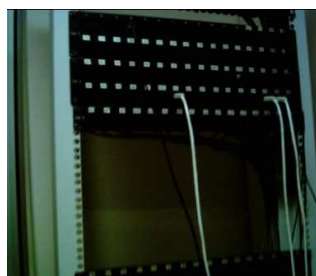
(figures1.9.1a)



(figures1.9.1b)

1.9 2 Câblage :

Les postes sont câblés à l'aide de câbles réseaux droit CAT5 RJ45. Dans le local technique les câbles réseaux de chaque postes sont disponibles par la baie de brassage (voir figure 1.9.2a) au quelle on relie par un switch 10/100Mbits 16ports (voir figure1.9.2b).



(figure1.9.2a).



(figure1.9.2b).

1.10 Installation de 2 imprimantes laser : l'une sur le poste client1 et l'autres directement sur le réseau en tant que serveur d'impression(voir figure 1.10a).



(voir figure 1.10a).

1.11 Test serveur +client, Test Impression :

les teste ont été effectués avec succès (voir en annexe les résultats des feuilles de test)

Le parc machine est prêt à l'emploie.



SERVEUR WEB APACHE SOUS LINUX-GENTOO



ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

II.1 Définition d'un serveur web :

Un serveur http ou démon http ou HTTPd (HTTP daemon) ou (moins précisément) **serveur web**, est un logiciel servant des requêtes respectant le protocole de communication Hypertext Transfert Protocol (HTTP) ,qui a été développé pour le World Wide Web.

Un ordinateur sur lequel fonctionne un serveur HTTP est appelé serveur web,il est utilisé pour héberger un site web, il sert des pages web pour le clients en utilisant le protocole http. Le terme « serveur web » peut aussi désigner le serveur http (le logiciel) lui même. D'autres ressources du Web comme les fichiers à télécharger ou les flux audio ou vidéo sont en revanche fréquemment servies avec d'autres protocoles.

Les serveurs HTTP les plus utilisés sont :

- Apache HTTPD de la Apache Software Foundation, successeur du NCSA httpd ;
- Internet Information Services de Microsoft ;
- Sun one DE Sun Microsystems (anciennement iPlanet de Netscape)
- Les serveur Web Zeus de Zeus Technology

Le plus populaire est Apache qui sert environ 67% des sites Web en 2004

HTTP: *HyperText Transfer Protocol* , *protocole de transmission dédié aux clients et aux serveurs du web Facile à implanter car à un transfert de données est associé une connexion.* Ici par exemple dans notre cas nous avons un serveur web LAMP c'est à dire:

Linux : c'est le système d'exploitation (voir Unix et linux plus tard)

Apache pour le serveur web, dérivé du http ,elle non seulement est un logiciel libre qui a depuis énormément évolué, avec beaucoup de patches au départ, d'où son nom « A PATCHY SERVER ». il peut être facilement sécurisé et interfacé très efficacement avec PERL ou PHP.

MySQL : SGBDR(Système de Gestion de base de données Relationnel ou RDB ou RDBMS en anglais) dont la principal avantage est d'être gratuit. Du coup il est très utilisé pour mettre en ligne sur le web de petites bdd (bases de données).

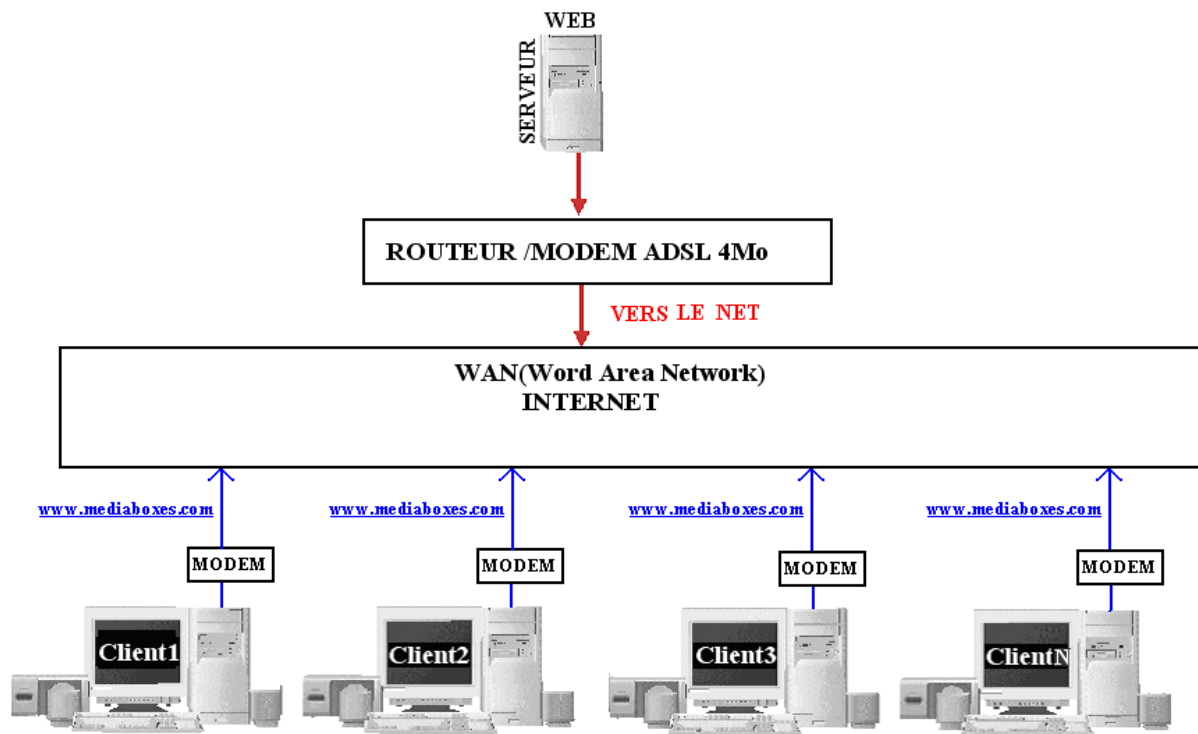
PHP : Personal Home Page, puis Hypertext Preprocessor. Language de script orienté objet permettant de gérer un site web de A à Z ,en allant de la simple génération de documents HTML à la production d'images GIF à la volée en passant par les requêtes aux serveurs de données, l'envoi automatique de mail ou encore le chiffrement. Il est très complet et évolue vite , en parfaite adéquation avec le **couple** Linux/Apache. C'est aussi un logiciel libre.

1.2 Topologie du réseau

Ici la topologie du réseau est en WAN (voir figure 1.2a)c'est à dire que le serveur et les postes clients sont reliés sur Internet .

Si un client veut accéder alors à notre site il lui suffit de taper l'url www.xxxxxx.com et il pourra accéder au services offert sur ce site.

On peut aussi vérifier le bon fonctionnement du serveur à distance en se loguant en tant qu'administrateur réseau avec le mots de passe et le login et les privilèges que j'ai défini dans Mysql (voir administrateur mysql dans annexe)



(figure1.2a)

II.2 Unix et Linux:

Introduction :

Tout système informatique nécessite un ensemble de programmes, nommé : systèmes d'exploitation (en anglais **Operating system** ou **OS** en abrégé) pour gérer son fonctionnement et établir, entre autres, une interface élémentaire de dialogue entre l'homme et le matériel. Naturellement, il existe de nombreux systèmes d'exploitation affiliés généralement à une architecture matérielle particulière ou à un domaine d'utilisation .parmi ceux-ci, on distingue essentiellement :

- DOS/WINDOWS² (et ses déclinaison à savoir : Windows 95, 98, NT,2000, XP,...), essentiellement implantés sur les micro-ordinateurs de type P.C et compatible sur certains ordinateur de poche(cas de windows CE,XP).
- Mac OS, pour les ordinateur de la marque apple genre G3,G4,G5
- UNIX, couvrant une gamme étendue depuis le mini-ordinateur³ jusqu'aux grands systèmes.
- LINUX, essentiellement implanté sur les micro-ordinateurs et stations de travail.

2.1 Qu'est-ce que Linux ?

Crée au debut en 1991 par un étudiant finlandais nommé Linus Torvald , Linux est un O.S qui appartient à la grande famille des systèmes Unix ouverts et relève aussi de la catégorie des logiciels dits « libres », au code source disponible, forgés par et pour leurs utilisateurs.

Les logiciels libres ou commerciaux disponibles pour Linux correspondent à l'immense majorité des besoins : éditeurs, outils de développement, logiciel de gestion des services réseau (impression, données et applications, messagerie électronique,.), applications scientifiques, suites bureautique, interfaces graphiques, jeux ...

Linux est diffusé sous forme de « distributions », ensembles complets et cohérents de programmes grâce auxquels on peut installer un système utilisable. Elles sont mises à disposition sur des sites FTP et des CD commercialisés.

Il bénéficie à ce titre énormément des logiciels libres mis au point dans le cadre de divers autres projets, en particulier de :

Remarque : Signalons que Linux est particulièrement apprécié pour l'implantation de serveurs de réseaux locaux et ne cesse de gagner des parts de marché face à son concurrent direct Windows NT.

¹ *National Center for Supercomputing Applications. Connu parce qu'il a développé le browser*

« Mosaic », qui a popularisé le web. En fait, le NCSA a produit pas mal de programmes placés dans le domaine public

² Il est à souligner que, dans ses premières versions (versions antérieures à Win95), windows était un environnement graphique intervenant en tant que surcouche de DOS et non un système d'exploitation à part entière.

³ L'implantation d'Unix sur micro-ordinateur est trop restreinte pour être mentionnée.
du processus]:

2.2 Rappels

GNU est un projet qui a apporté des tas d'utilitaires au noyau Linux, tel que le fameux compilateur *gcc*, et les milliers d'utilitaires (*tar*, *tail*, *man*, *bash*...). Ces utilitaires GNU, associés au noyau Linux, constituent le système d'exploitation GNU/Linux.

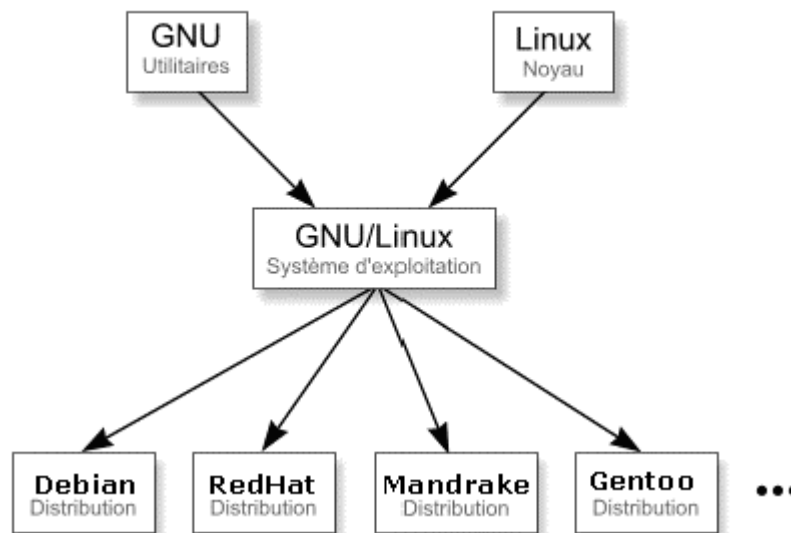
-**Linux** est donc un **noyau**.

-**GNU** est un ensemble de **programmes utilitaires**.

-**GNU/Linux** est le **système d'exploitation**.

2.3 Les distributions

GNU/Linux étant gratuit, différentes sociétés l'ont repris et complété afin de distribuer un système d'exploitation à leur goût. C'est ce qu'on appelle les **distributions**. Parmi les plus connues, citons *RedHat*, *Fedora*, *Mandrake*, *Debian*, *Suse*, *Slackware*, *Gentoo*, *Xandros*, *Lycoris*...



Par abus de langage, on dit souvent "Linux" au lieu de "GNU/Linux" ou du nom de la distribution.

2.3.1 RedHat :

Historique : En 1994, le Linux 1.0 sort, un système UNIX complet, capable d'exécuter X Window, TCP/IP, Emacs, UUCP, le courrier électronique et les news Usenet, entre autres . Pratiquement tous les programmes libres importants ont été portés sous Linux, et on commence à voir apparaître des applications commerciales. Création de RedHat software par Bob Young, très active dans le monde du logiciel Libre et qui maintient la distribution Linux la plus titrée et connue : RedHat Linux. C'est cette distribution qui est à l'origine du système de packaging "rpm" (pour Redhat package manager). Aujourd'hui la version "grand public" de RedHat se nomme Fedora et elle est en version core 3

Système d'exploitation très stable mais devenu payant sauf pour quelques versions gratuites tellement édulcorées qu'elles n'ont aucun intérêt.

Red Hat Enterprise Linux ES (for small /medium –range server « pour les petits moyens serveurs ») fournit le système d'exploitation central et l'infrastructure de mise en réseau pour une vaste gamme d'applications bas de gamme et de serveur départemental. Il est entièrement compatible avec la famille Red Hat Enterprise Linux et apporte la stabilité, la performance et le support nécessaires aux déploiements d'applications critiques.

Bien que Red Hat Enterprise Linux ES offre les mêmes capacités essentielles que Red Hat Enterprise Linux AS, il supporte les systèmes de petite et moyenne taille basés sur X86 (X86 : voir chapitre 1 en annexe sur installation de gentoo) jusqu'à deux unités centrales et 8 Go de mémoire principale.

2.3.1.1 Disponible pour la plate forme X86 intel :
ÉDITION BASIC (DE BASE)

- ISO faciles : images ISO de SE, source et documentation
- Un an de services Red Hat Enterprise Network
- Mises à jour trimestrielles de SE
- Uniquement disponible par téléchargement .

ÉDITION STANDARD

- ISO faciles : images ISO de SE, source et documentation
- Un an de services Red Hat Enterprise Network
- Mises à jour trimestrielles de SE
- Support d'installation et de documentation (CD-ROM)
- Documentation imprimée : guide d'installation
- Assistance Web 24/7
- **Assistance téléphonique pour l'Amérique du Nord :**
de 9h à 21h ET du lundi au vendredi
- **Assistance téléphonique globale :**
de 9h à 17h GMT/CET du lundi au vendredi
2 jours ouvrables
- **Temps de réponse par téléphone/SLA :4 h**
- **Champ d'action :**
1 an d'assistance standard

POINTS ESSENTIELS

Prise en charge de l'architecture X86 Intel - idéal pour les serveurs 1-2U.

Disponible avec l'assistance de l'édition standard.

Inclusion d'un ensemble complet d'applications serveur Open Source ainsi qu'un environnement de bureau intégral.

CAPACITES

- Courrier électronique
- Fichier (SMB/NFS)
- Impression
- Web accéléré (tux)
- Pare-feu avancé (arptables)
- Fonction étendue d'accès au shell à distance et de sa gestion
- Serveur DHCP
- Serveur DNS
- Informations
- Sauvegarde
- SSL
- Démarrage à distance/Serveur image

Qui dit payant, dit €, il vaut mieux tourner vers une autres distributions

2.3.2 Mandrake Linux :

Historique : Mars 1998 :, la guerre des navigateurs Internet fait rage, et Netscape décide de donner à la communauté du logiciel libre une partie du code source de son Communicator. C'est la naissance du projet Mozilla. Gaël Duval crée la distribution grand public Mandrake Linux, basée à l'origine sur Red Hat 5.1.

Un ordinateur sous Mandrake linux est aussi simple que Windows ou Mac OS, plusieurs. Mandrake linux nécessite peu de maintenance car sa gestion centralisée des packages RPM (sous-éléments d'un logiciel) et sa vérification des dépendances évite les conflits entre les applications. Par ailleurs, est simple et gratuit sur internet.

Principalement utiles pour assurer une sécurité optimale de son système, les mises à jour de sécurité sont en général distribuées par Mandrakesoft dans les jours qui suivent la découverte d'une faille potentielle de sécurité.

Mandrake linux peut tourner des semaines sur une même machine sans jamais devoir réinitialiser cette dernière. Par ailleurs, la version pour PC est spécialement optimisée pour les processeurs de classe Pentium et compatibles, ce qui assure des performances encore plus accrues

En 10 ans d'existence, seules quelques rumeurs de virus réseau pouvant affecter Linux ont été signalées, sans qu'il y ait eu de propagation. Cette forte immunité aux virus s'explique par l'architecture du système d'exploitation en couches fonctionnelles ne pouvant interagir entre elles que par des règles très strictes et par l'existence d'un système de droits des fichiers et des utilisateurs, architecture propre à tous les systèmes de type UNIX.

2.3.2.1 Qui utilise Mandrakelinux ?

- Les utilisateurs particuliers n'ayant pas des connaissances approfondies en informatique. Ils ont besoin d'une distribution Linux facile à utiliser. Linux-Mandrakelinux est la plus simple
- Les utilisateurs expérimentés qui n'ont pas envie de passer des heures à installer et configurer leur machine Linux. Mandrakelinux est le système Linux le plus simple à installer
- Les professionnels ayant besoin de systèmes informatiques puissants, complets et très stables. Linux-Mandrakelinux est une des distributions Linux les plus complètes et aussi une des plus appréciées dans les entreprises

2.3.2.2.Exemples d'utilisation :

****Utilisation personnelle :***

- bureautique (StarOffice, KOffice, Abiword, Gnumeric, Evolution...)
- Internet (Web, Email...)
- Multimedia (Vidéo, Audio MP3, RealPlayer...)
- jeux 2D et 3D
- programmation avancée
(C/C++/Java/Assembleur/Perl/Python/HTML/PHP/Gtk/Qt)

****Utilisation serveur :***

- Serveur Web (Apache avec HTTP, PHP, ASP...)Mandrakelinux est utilisé pour faire fonctionner les ordinateurs qui délivrent les pages Internet.

-Serveur Base de données (PostgreSQL, MySQL, IBM DB2, Oracle...)
Mandrakelinux est un système d'exploitation très utile sur les ordinateurs dont le rôle est d'héberger des bases de données, et de faire le lien entre les serveurs Internet et lesdites bases.

-Serveur FTP.
Les serveurs FTP sont des ordinateurs qui délivrent des fichiers selon le protocole FTP.

-Serveur DNS
Un serveur de DNS attribue les adresses IP (adresse numérique) des ordinateurs reliés à l'Internet.

2.3.2.3 avantages et inconvénients :

Mandrake, première société française à faire du Linux ! On en a toujours été fier, malheureusement aujourd'hui, la société est en liquidation judiciaire, il n'est pas très conseillé d'acheter des produits chez eux sachant que le suivi risque de ne pas être effectué. Les versions de Linux Mandrake sont équipées d'un système de gestion d'installations de packages extraordinaire, le RPM, mais c'est bien là le seul avantage de Linux Mandrake. En effet, ce système plante énormément !

A quoi bon avoir un Linux s'il ne fait que planter ! Autant, dans ce cas, rester sous Windows qui plantera autant mais qui sera plus compatible.

Pas mieux que windows

2.3.3 Gentoo Linux :

Historique : Après 20 ans de développement, le système GNU/Linux s'est déployé à tous les niveaux de l'informatique, et de nombreux acteurs contribuent aujourd'hui à son développement.

Ce dernier ayant mûri, il peut prétendre à concurrencer les grands tel que Microsoft Windows et les Unix propriétaires comme AIX ou Solaris. Basé sur le partage des connaissances, ce sont des développeurs du monde entier qui ont contribué à son développement et à sa popularité. IBM, Oracle, Sun, HP, Intel investissent et l'adaptent à leur besoins tout en partageant leur modifications avec la communauté, rajoutant ainsi une valeur ajoutée professionnelle à l'accumulation déjà effectuée pendant toutes ces années.

Fourni sous forme de distribution, chacune possède ses avantages et ses inconvénients. Pourtant un nouveau type de distribution "vient" d'apparaître, basée sur la compilation des sources, elles offrent l'accès à tous les avantages du logiciel libre. La compilation étant un processus gourmand en ressources processeurs et mémoires, la démocratisation d'ordinateurs puissants autorise le déploiement de ce processus à l'échelle d'une distribution complète. Gentoo est né, crée par Daniel Robbins, elle est une d'entre elle et la plus avancée. C'est une jeune distribution créée en 2000 et qui a su attirer une communauté de développeurs et d'utilisateurs ouverts dans le but de promouvoir et de développer des idées novatrices et qui, de ce fait, a subi une évolution très rapide.

Si vous ne savez pas ce qu'est une "distribution source", pas de panique, je l'expliquerai plus bas !

Maintenant arrivée dans sa version 2.6, cette distribution Linux a connu un succès fulgurant dès sa naissance pour faire maintenant partie des 5 ou 6 distributions les plus prisées avec Mandrake, Red Hat, SuSE et Debian. Gentoo est à mon sens une distribution qui vise les vrais techniciens souhaitant optimiser leur machine avec un temps d'installations assez long par conséquent. Mais c'est aussi pour les gens qui veulent comprendre comment Linux fonctionne.

Vous êtes en droit de vous poser la question suivante : pourquoi perdre tant de temps à installer Linux alors qu'une Mandrake ou une Slackware ne demandent guère plus d'une demi-heure ?

On en vient à ce qui fait l'identité de Gentoo : c'est une distribution source, c'est à dire que l'installation des programmes sous Gentoo se fait à partir du code source qui est compilé. Il n'existe pas de paquetages déjà tout prêts comme sous Slackware, Mandrake ou autre Debian. Pour employer une analogie, on ne vous sert pas une pizza toute prête, mais plutôt tous les ingrédients pour la faire : à vous de mettre plus ou moins de fromage, des olives si vous voulez et vous décidez du temps qu'elle passera au four.

L'avantage est que votre pizza...pardon, votre programme sera fait aux petits oignons et prêt à tirer profit des spécificités de votre processeur.

Avec Gentoo, on se retrouve donc avec un système entièrement sur mesure et adapté à votre machine puisque Gentoo aura été en quelque sorte "généré" sur votre machine et non pas sur celle de quelqu'un d'autre.

L'installation d'un logiciel est chose fort aisée. L'auteur de Gentoo, fort de son expérience de BSDiste, s'est largement inspiré du système de "ports" de BSD renommé "portage" pour l'occasion. .

Continuons avec les avantages : le système est rapide, aucun temps de latence n'est à signaler, il existe un bon nombre de scripts bien pensés qui facilitent la vie d'un administrateur. L'offre logicielle est comparable à celle de Debian, par conséquent énorme : vous pouvez installer quelque chose comme 8.000 logiciels libres différents. Il y a largement de quoi faire dans tous les domaines.

Mais tout n'est pas pour le mieux dans le meilleur des mondes de Gentoo : bien que l'installation à partir des sources produit en théorie un gain de performances, ce dernier n'est pas forcément visible à l'oeil nu ; qu'un programme se lance en 3 secondes ou en 2,6 secondes ne fait pas une grande différence.

Gentoo a fait florès : les distributions dites source sont aujourd'hui dans l'air du temps -citons par exemple Source Mage ou Sorcerer Linux-, sans doute encouragées par le succès retentissant de Gentoo.

Si vous voulez une distribution Linux originale et didactique et que vous n'êtes pas pressés (plusieurs dizaines d'heures à patienter pour "emerger" un système complet), Gentoo est sûrement ce qu'il vous faut ! 1.

2.3.3.1 Système d'apprentissage de Linux :

Comme nous le verrons plus loin, (voir en annexe mauelle d'installation de gentoo) la simple installation et utilisation de la Gentoo permettent à l'utilisateur d'obtenir une compréhension plus profonde du fonctionnement d'une distribution. Avec un peu de curiosités, la Gentoo offre tous les outils et toute la documentation nécessaire afin de creuser au maximum cette compréhension. A l'image d'un LFS (Linux From Scratch est une documentation décrivant l'installation d'un système Linux pas à pas et manuellement), on touche aux fonctions interne libérant alors l'utilisateur des interfaces qui bloquent la compréhension de ce dernier.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.

505087072 RCS RENNES

Raymond RAZAFIMAMONJY

www.razafimamonjy.fr

2.3.3.2. Système Minimal :

Un des principaux avantages d'une distribution source est la possibilité de n'installer que ce dont les logiciels dont on a besoin nécessitent. De par la compilation, il est aussi possible d'utiliser des options de gcc optimisant la taille des binaires obtenues (-Os). Dès l'installation terminée, l'utilisateur a alors la possibilité de supprimer les éléments secondaires et obtient alors un système minimal pouvant tenir sur un support limité tel qu'une clé usb ou un petit disque dur. De nombreux projets sont actuellement à l'étude afin d'améliorer encore le support pour ces installations minimales.

2.3.3.3. Système de développement :

Compiler un paquet nécessite les fichiers "header" de ses dépendances. Cette propriété intrinsèque de la Gentoo permet au développeur l'accès rapide à tous les fichiers et bibliothèques dont il a besoin pour créer n'importe quel type de projet. Les bibliothèques sont souvent accompagnées de leur documentation, assurant alors un contrôle plus aisé des API. La facilité de création des binaires par l'intermédiaire d'ebuild offre la possibilité d'automatiser l'installation de ses propres projets. Maîtriser les versions de ses logiciels tout en les déployant sur des plateformes différentes est une aide précieuse dans bien des cas.

2.3.3.4 Poste de type Desktop (Bureautique, Jeux) :

Quasiment tous les outils bureautiques disponibles sous Linux sont accessibles facilement dans la Gentoo. Openoffice, Koffice, Dia, mrproject, Gnumeric ne sont que quelques exemples de ce qui est disponible.

Contrairement à d'autres distributions, le système de distribution du système permet l'accès à des applications "commerciales" facilement. Puisque c'est l'utilisateur qui provoque le téléchargement de l'application chez le revendeur et que ce dernier doit souvent accepter les clauses des licences d'utilisation (le répertoire /usr/portage/licenses les contient toutes), les distributeurs de la Gentoo n'ont pas à passer des accords spécifiques. Ainsi vmware, opera sont directement installables en une seule commande.

2.3.3.5. Système hautement sécurisé :

De plus en plus prédominant dans le domaine des serveurs, Linux s'est adapté aux demandes du marché. Là où les informations importantes sont stockées, il convient que le système qui les héberge soit à tout épreuve au niveau sécuritaire.

Pour atteindre ce but, de nombreux contributeurs ont rendu le noyau et l'ensemble de l'espace utilisateur plus robuste aux attaques.

Dans la Gentoo et à l'image d'OpenBSD, gcc s'est vu octroyer un patch (propolice) évitant les dépassements de piles. Le noyau Gentoo standard contient le patch grsecurity qui corrige des faiblesses de Linux dans des environnements critiques.

La NSA a développé et offert à la communauté un modèle de sécurité nommé SELinux.

De nombreux systèmes de type SELinux sont accessibles à chacun sur interne et ce avec mot de passe root vierge. Ce qui prouve aujourd'hui l'efficacité de ce patch.

Intégré dans le prochain noyau et existant sous forme de patch pour le 2.4, la Gentoo contient toute l'infrastructure nécessaire afin de supporter ce modèle, un simple **selinux** rajouté dans USE suffit à définir le support pour toutes les compilations suivantes.

Beaucoup d'autres configurations sont possibles et dépendent finalement des désirs de son utilisateur. La Gentoo offre la capacité d'adapter sa configuration à ses désirs, c'est un de ses principal avantages...

2.3.3.6 Tableau comparatif des différentes distribution linux :

Distribution Linux	RedHat	Mandrake	Gentoo
Prix	<i>Payant presque aussi chère qu'un windows NT</i>	<i>0 €</i>	<i>0 €</i>
Installation	<i>Facile</i>	<i>Facile</i>	<i>Difficile</i>
Utilisation	<i>Normale</i>	<i>Aisée</i>	<i>Bonne, très facile a utiliser Une fois qu'on a saisie L'installation elle même</i>
Fonctionnalité	<i>nombreuse</i>	<i>Très nombreuse</i>	<i>Très nombreuse</i>
Nombre de logiciels disponibles	<i>nombreuse</i>	<i>Très nombreuse</i>	<i>Très nombreuse</i>
Gestionnaires des périphériques	<i>Moyennement</i>	<i>Moyennement bonnes</i>	<i>Très bonnes</i>
Fiabilité	<i>fiable</i>	<i>Peu fiable</i>	<i>Très Fiable et très stable depuis la version 2.4 en 2002</i>
Rapport qualité prix	<i>Trop cher autant avoir un windows</i>	<i>Moyen</i>	<i>Excellent</i>
Raison de choix	<i>C'est la plus connu</i>	<i>Habitude</i>	<i>Bouche à oreille</i>
Avantage	<i>Fonctionne très bien</i>	<i>Mandrake est une société française</i>	<i>Pédagogique Optimisé pour une machine</i>
Inconvénients	<i>payants</i>	<i>Elle est en faillite</i>	<i>Déconseillé pour les débutant en linux, ADSL quasi obligatoire Installation très longues 40H minimum pour les utilisateur les plus expérimentés avec P4 533C 512mo de ram</i>
Conclusion	<i>Vu son coût autant avoir un windows nt</i>	<i>un linux qui se plante .Prudence côté garantie vu la faillite</i>	<i>C'est pédagogique et, très prometteuse, infinité de possibilité, il peut prétendre concurrencer Microsoft, c'est la meilleur distribution linux</i>

2.4 Choix final de la distribution:

Après études de ses différentes distribution Linux que j'ai présenter à mon tuteur de stage. On a pris la décision de choisir la distribution linux gentoo comme d'après ses caractéristiques.

2.5 Mise en place du serveur

2.5.1 Configuration matérielle :

Matériellement il n'y a pas de grande différence entre un serveur web et un P.C si ce n'est que la performance aux niveaux stockages et vitesses.

Voici donc la configuration matérielle de notre serveur :

- Un boîtier serveur.(voir figure II 1 ci-dessous)
- Alimentation 420W LC-POWER (intégré dans le boîtier)
- Pour assurer l'alimentation permanente électrique 24h/24 et 7j/7, afin satisfaire les clients en ligne ,le serveur est équipé d'un onduleur de 500VA.

Le serveur doit donc être équipé d'un onduleur pour prendre le relais dans ces cas là.

-La carte mère elle doit être choisie suivant le type de microprocesseur à utiliser mais pour notre serveur la meilleure carte mère sera un GIGABYTE K8NXP-9 (voir figure II-2) puisqu'elle est équipée du support RAID 0,1,0+1(voir explication sur le disque dur, très utiles pour le sauvegarde des bdd) et c'est aussi la meilleure carte mère actuellement sur le marché pour supporter un processeur AMD64 3800+ SOCKET 939 (voir figure II-3). 1Go de Ram DDR 400Mhz,DIMM 124 broches PC 3200, c'est rapide et donc pour fournir les pages web sur les pc clients. (voir figure II 4)



(figure II 1)



(FigureII-2)



(FigureII-3)



(FigureII-4)

Caractéristique de la carte mère Gigabyte K8NXP-9

Socket	Chipset - North - South	Mémoire	Ports Video	Ports ATA	RAID	Ports PCI	Ports USB	Ports FW	Audio	Ports LAN	Divers
Socket 939	- nForce4 Ultra CK8-04	4*DDR400	PCI Express 16x	2*133 4*SATA 4*SATA2	0, 1 et 0+1	3 PCI 2 PCX	8	oui	7.1	2x1gb	Xpress™ Installation Xpress™ Recovery Q-Flash™ @BIOS™ 2 M bit flash ROM, Award BIOS Dual Bios

Support RAID 0,1,0+1 est utile pour le sauvegarde des données sur plusieurs 3 HDD)

-3*80Go de disques durs SATA (bus sérial ata) à 7200tr/min(voir figure II-5) c'est à dire que le premier disque dur sera pour le raid 0, le deuxième disque pour le raid 1 et le troisième pour le raid 0+1.RAID : « *Redundant Array of Inexpensive Disks. Système de stockage de grande capacité d'une grande sûreté, utilisant le disk mirroring. Il existe différents types de RAID : 0, 1, 3, 5, 6, S, A et 10, chacun ayant ses avantages et ses inconvénients* ». (Voir annexe pour de plus amples informations sur la technologie RAID)



(figure II-5)

-La carte video : le serveur a pour rôle principale le stockage de bdd, il n'a pas besoin d'une super carte video pour l'affichage contrairement au pc, mais vu que sur notre carte mère est récente est de meilleure qualité avec ces ports PCI express donc on en est obligé d'en prendre une bonne carte video récente pour port pci express. Ce qui va peut-être satisfaire notre administrateur réseau quand il s'ennuiera sur le serveur. Donc on a pris une carte video winfast PX360TD (voir figure II-6):

(Figure II-6)



Chipsets	
Chipset	PCX5750
Fréquence	425 Mhz
Connexion	PCI Express 16x
Mémoire	
Type	DDR
Quantité	128 Mo
Fréquence	500 Mhz
Sorties	
Port TV out	oui
Port TV in	non
DVI out	oui

-Une carte réseau Ethernet 10/100Mbps pour la connexion.(voir figure II-7), un lecteur disquettes 3,5 pouces (voir figure II-9)et un clavier et un souris (voir figureII-10)



(figure II-7)



(Figure II-9)



(Figure II-10)

-Un graveur CD/DVD(voir figure II-11 pour le sauvegarde.



lecture CD	lecture DVD	Gravure CDR	Gravure CDRW	Gravure DVDR	Gravure DVDRW	
40X	12X	16X	24X	12X en DVD+R 8X en DVD-R 2,4X en Dual	4X	IDE

(figure II-11)

2 5.2 Installation des logiciels (Voir annexe sur installations) :

L'installation du système d'exploitation est très longue et déconseillée aux débutants : malgré une doc très détaillée (disponible en français, voir annexe), la plupart des étapes préliminaires à l'installation elle-même (partitionnement du disque dur, choix de la disposition du clavier, création de l'arborescence avec les principaux répertoires comme /usr ou /dev) ne sont pas automatisées et le novice risque fort de se perdre dans les méandres de cette installation en mode texte tandis que le Linuxien chevronné appréciera le côté didactique de la chose...

Passons à l'installation elle-même : il existe 3 étapes différentes ("stages" en anglais), l'utilisateur peut commencer son installation à partir de n'importe laquelle des trois :

-Stage 1 : pratiquement tout le système est compilé à partir du code source. Pour les profanes, le code source est le programme dans l'état où il a été écrit par ses développeurs, par exemple en langage C ou C++.

Le programme n'est pas utilisable tel quel : il faut le compiler, c'est à dire transformer le code source en un langage plus primitif pour le faire comprendre par la machine. Le résultat obtenu

est un ou plusieurs fichiers exécutables (d'où les fameux .EXE sous DOS/Windows mais bon, je digresse).

-Stage 2 : des programmes de base (bash, bin-utils, gcc notamment) sont déjà compilés.

-Stage 3 : encore plus de programmes sont déjà compilés et donc prêts à l'emploi.

L'installation d'un programme se fait en tapant simplement `emerge nom_du_programme`.

Gentoo se chargera d'aller récupérer sur le net le code source de votre programme tant convoité et le compilera automatiquement avec les options définies pour tirer profit de votre matériel. La distribution complète n'est pas disponible en CD, il est donc quasi obligatoire de posséder l'ADSL pour récupérer les logiciels sur Internet.

. A titre indicatif, il m'a fallu plus de 60 heures (oui, soixante !) pour installer un Gentoo complet avec interface graphique sur un ordinateur récent (sur AMD64 3800+, 512 Mo de DDR) à partir du Stage 1. L'installation à partir du Stage 3 aurait diminué à peu près le temps de moitié.

Pour l'installation D'Apache de mysql et php (voir annexe)

2.5.3 Pour l'intégration des bases de données on utilise Phpmyadmin(voir annexe)

Pour les transfert de bdd a distance on utilise FTP* (File transport protocol) et SSH** pour le cryptages.

FTP : protocole de transfert de fichier, c'est un utilitaire d'Unix utilisant le protocole TCP/IP pour télécharger des fichiers dans un sens ou dans l'autre, et qui s'installe automatiquement avec php(voir annexe installation apache php mysql).

***SSH : (Secure Shell) Protocole qui permet de se connecter à une machine distante avec une liaison sécurisée. Les données sont cryptées entre machines. Il permet d'exécuter des commandes sur un serveur distant.*

2.5.4 Conception de la bdd(base des données) et des structure du site :

J'ai conçu le site web sous HTML, PHP et MySQL. La technologies de pré-formatage des pages est le PHP 4.2.0, et la base de données utilisée pour stocker les données est une base MySQL. Ces

Technologies ont l'avantages d'être très performantes et efficaces ; comme en témoigne leur mise en œuvre dans la majorité des sites web actuellement. Elle sont par ailleurs gratuites, ce qui nous a éviter l'achat de licences, et sont directement compatible avec la configuration effectué sur le serveur LAMP.

L'architecture de la bdd en MySQL comprend les différentes tables suivantes :

- Tables Articles :stocke la liste des articles, leur nom, leur prix, leur compatibilité et les éventuelles promotions qui leur sont attachées.

- Tables Articles2 :permettant de comparer les prix avec les concurrents

- Table Clients :stocke les mails des clients (pour la mailing-list), leurs noms et prénoms s'ils les ont laissé dans le formulaire adapté.

Remarque :cette table est soumise à la loi informatique et Libertés,les clients ont donc un droit d'accès et de rectification des données les concernant, ils peuvent exiger que les informations les concernant ne soient pas enregistrées dans la base. De plus la base est déclarée à la CNIL.

- Table « News » :contient des nouveaux articles datés mis en ligne par l'administrateur.

- « Table des trucs et astuces » :contient une liste d'astuces sous forme de texte.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.

505087072 RCS RENNES

Raymond RAZAFIMAMONJY

www.razafimamonjy.fr

-« Table pour la demande de dépannage et de formation » :contient les demandes des clients proposées par le formulaire cité plus haut.

Remarque :Il est préférable pour économiser de l'espace d'envoyer les informations par mail.

Chacune de ces tables a une page propre à l'administrateur pour gérer les données. Pour les deux premières bases la saisie se fait à l'aide du moteur d'importation décrit plus bas,elles sont vérifiables par l'administrateur qui peut effectuer quelques opérations simples avant l'inscription définitive dans la base. Les autres tables seront modifiable et consultable par un formulaire simple.

Concernant la partie « services », le client laisse une adresse mail pour être recontacté. Le formulaire comporte les champs suivants :

- Nom, prénom
- Adresse mail
- Menu déroulant proposant les requêtes(formation ou dépannage)
- Texte de la requête (c'est à dire la description du problème)

Ces champs sont aux choix envoyé par mail ou stockés dans la bdd ,dans ce dernier cas l'administrateur veille à ne pas dépasser la taille définie pas le serveur.

2.5.5 L'administration :

La partie administrateur du site, permet d'accéder simplement aux données de labase et de gérer les commandes et les messages des internautes .

Il s'agit d'une interface de gestion DE LA BDD réalisé par les langages PHP et HTML.

L'administrateur est informé des commandes passées par les internautes, avec le prix de la commande , la date et l'heure .Le paiements effectués sont également signalés.

L'interface du module d'importation est intégrée dans la partie administrateur

2.5.5.1 Module d'importation :

C'est un outils qui permet d'importer directement dans la bdd des listes d'articles provenant des fournisseurs.

Le moteur d'importation proprement dit comprend deux modules, chacun écrit en PHP :

- L'un permettant d'importer des données fournies au format standard CSV (Comma Separated Vector) depuis un simple fichier texte.
- L'autre permettant d'importer ces données depuis une page compatible avec la technologie XML (eXtented Markup Language).

Lors d'une importation, une formulaire permet à l'administrateur de vérifier ou de modifier les données importées, ainsi que de procéder à des opérations mathématiques simples.

2.5.5.2 Module de paiement :

Cette structure intégré dans le site est un outils qui permet de communiquer avec la banque chargée d'effectuer les paiement en ligne par carte bancaire.

La solution CYBERPLUS PAIEMENT a été proposé par XXXX pour la société xxxxxx qui possède déjà un compte dans la banque populaire.

Le groupe Banque Populaire commercialise depuis 1999, la solution de paiement sécurisé CYBERPLUS PAIEMENT. Cette solution est conforme aux réglementations interbancaires françaises et internationale. Elle permet :

- à l'internaute, d'effectuer ses achats en ligne en tout sécurité
- au commerçant, de disposer d'une solution facile à mettre en œuvre sur son site internet.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.

505087072 RCS RENNES

Raymond RAZAFIMAMONJY

www.razafimamonjy.fr

La solution CYBERPLUS PAIEMENT se rapproche d'un terminal de paiement Electronique. Les transactions effectuées en ligne sont regroupées dans une « caisse virtuelle », en attente de validation et d'enregistrement par le commerçant, comme pour une transaction de proximité.

Toutes les fonctions assurées par un terminal de Paiement Electroniques sont reprise par CYBERPLUS PAIEMENT : choix du type des cartes ,contrôle et acquisition des transactions de paiement, édition de ticket « electronique », paiement en plusieurs fois..

CYBERPLUS PAIEMENT est une solution multi-langues et multidevises (euros,dollars,yens...)et accepte l'ensemble des cartes de paiements (carte bleue, VISA, Eurocard Mastercard, American express, etc..)Les acheteurs du monde entier peuvent venir faire leur achat 24h/24h et 7j/7.

CYBERPLUS PAIEMENT assure le suivi(journal de fond..)et propose des options de back office avec CYBER OFFICE : historique des paiement sur 6mois,remise différée, au coup par coup, annulation partielle ou totale, remboursement partiel ou total.

CYBERPLUS PAIEMENT s'intègre sur la majorités des systèmes d'exploitation et des environnements de développement informatique(WINDOWS NT , UNIX.....).

La sécurité du paiement repose sur différents éléments :

- L'authentification du commerçant (Certificat Cyberplus Paiement remis par la Banque Populaire)
- La confidentialité et l'intégrité des échanges : les numéros de cartes bancaires ne circulent jamais en clair sur le net et ne sont en aucun cas communiqués aux cybermarchands(technologies de cryptographie SSL 128 bits)
- Le fait que chaque transaction est associé à une demande d'autorisation faite auprès du réseau carte bancaire CB, qui vérifie que la carte existe,qu'elle n'est pas en opposition et le compte est solvable.
- Le contrôleur du porteur au travers du cryptogramme visuel figurant au dos de sa carte bancaire (les trois chiffres inscrits au dos de sa carte est systématiquement indiqués par le porteur sur le formulaire de paiement)

2.5.5.3 Module de construction PC :

Cette structure intégré au site permet de construire automatiquement un PC à partir de spécifications simples données par l'internaute et des données de qualité et de compatibilité présentes dans la base de données.

Sous peine que les configuration par ce système soient inutilement chères, l'administrateur doit entretenir régulièrement des *indices de qualités* pour les articles les plus utilisés.

L'administrateur peut également se servir de ces indices pour définir des orientations de vente.

L'internaute peut également aussi choisir une configuration incomplète (par exemple un ordinateur sans écran).

2.6 Test finaux :

Cette étape qui se déroule toujours actuellement afin de vérifier le bon fonctionnement du serveur et du site depuis Internet et de remédier à leur éventuels bugs. Plusieurs série de test continuent toujours et sur le serveur on a pas encore trouver de bugs jusqu'à maintenant ainsi que sur le site final en lui même d'ailleurs qui est provisoirement hébergé sur le site **xxxxx.com** , mais des amélioration ont été demandé sur le site par xxxxxx . Mais tous ce qu'on peut dire déjà c'est que le serveur est totalement opérationnel en ayant été testé par un site préconçu **www.xxxxxx.com** .

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.

505087072 RCS RENNES

Raymond RAZAFIMAMONJY

www.razafimamonjy.fr

CONCLUSION

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

ANNEXES

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

1 Le système d'exploitation UNIX

1.2.1 Présentation générale :

UNIX est un système d'exploitation commercial dont les principales caractéristiques (recensées de manière non exhaustive et non ordonnée) sont :

- Système multi-utilisateurs : plusieurs utilisateurs peuvent exploiter, en même temps mais à partir de terminaux différents, les mêmes applications, le même fichier et des périphériques (imprimantes, disque dur...), en mode local ou distant.
- Système multi-tâches : Plusieurs programmes ou portions de programmes peuvent être exécutés « simultanément » (en parallèle) sur la même (ou sur différentes machines interconnectées en réseau) et partager les ressources du système de traitement de l'information.

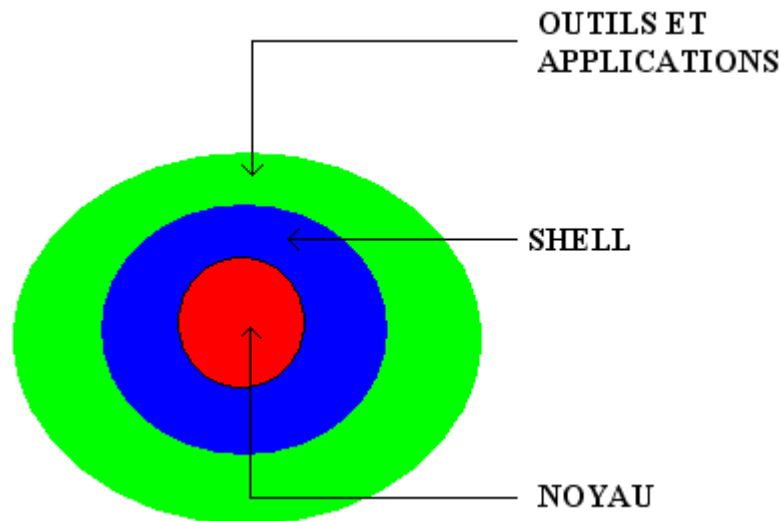
Nota : Unix est système fondé sur le concept de Temps partagé (Time sharing).

- Système multi-processeurs : l'unité centrale peut comporter plusieurs processeurs
- Système « ouvert » (par opposition aux systèmes propriétaires).
- Structure modulaire du noyau, permettant une relative extensibilité
- Système basé sur la gestion des processus,
- Système sécurisé associé notamment au concept de compte :
 - # Identificateur(login)
 - # Mot de passe (password)
 - # Répertoire principal(home directory)
 - # permissions
- Système comportant de nombreuses commandes avec de multiples options (voir concept de « shell »).
- La connexion au système (ouverture d'une session)
 - # Login
 - # password
- Système opérant une différence entre les majuscules et les minuscules,
- Système possédant une organisation des fichiers sous forme d'arborescence et associée au concept de montage / démontage des systèmes de fichiers
 - Les fichiers sont organisés logiquement en files-systèmes, qui correspondent à des zones physiques du périphérique de stockage (disque dur, disquette, cd rom). D'un point de vue utilisateur, les systèmes de fichiers apparaissent sous forme d'arbres dont les branches sont les répertoires(directory) et les feuilles sont les fichiers (files).
- Gestion des entrées/sorties.

1.2.2 Structure D'UNIX :

selon leurs fonctions on peut classer en trois catégories les parties d'UNIX : le noyau, le shell, et enfin les outils d'applications (voir figure 2.2.2)

- le noyau synchronise les tâches et supervise le stockage des données.
- Le shell est un programme qui connecte et interprète les commandes introduites par l'utilisateur. Ce système interprète les requêtes de l'opérateur, va chercher les programmes dans la mémoire, et les exécute un par un ou en un ensemble appelé « tuyautage ».
- Les outils et applications donnent au système d'exploitation des possibilités supplémentaires.



(figure2.2.2)

1.2.3 Historique

Unix est né il y a près de 36 ans, au sein des laboratoires de la compagnie Bell (AT & T). L'historique suivant résume certaines dates et des éléments clés du développement⁴ de ce système d'exploitation.

1968 : Ken Thompson et Dennis Ritchie produisent une première version d'un système d'exploitation pour un ordinateur DEC PDP7.

1970 : Brian Kernighan baptise le nouveau système d'exploitation : UNIX.

Fin 1970 : L'achat d'un PDP 11/20 constitue la base pour un projet de traitement de texte et UNIX est transporté dans cette ordinateur.

1971 : Ken Thompson et Denis Ritchie publient la documentation de cette première version.

1972 : Une deuxième version du système est créée pour supporter les tubes (pipes). Thompson qui avait travaillé sur le langage B de BCPL, réécrit l'assembleur de UNIX en B. Or B est un langage interprété. De ce fait, les performances sont médiocres. Le langage B est ensuite muni de types pour supporter les octets du PDP 11 et devient le langage NB. Une tentative de réécriture de UNIX en NB se solde par un échec. Ritchie produit alors un générateur de code exécutable pour le langage NB qu'il nomme C⁵.

1973 : Ajout du concept de structures au langage C et réécriture d'UNIX en C.

Cette nouvelle mouture est ensuite distribuée par Western Electric aux Universités et écoles, ce qui permet d'étendre la notoriété à la fois du langage C et du système d'exploitation Unix.

1975 : La sixième version d'UNIX est commercialisée pour la première fois.

1977 : Kernighan et Ritchie écrivent la première : « The C programming language » (Prentice-Hall, 1978). Ce livre restera longtemps l'ouvrage de référence du C.

1979 : L'année 79 voit l'amélioration du langage C (intégration des unions, définitions de types et opérateurs de changement de types). La septième version de UNIX est alors transportable sur d'autres machines.

Nota : il existe de nos jours, de multiples versions d'Unix développées par différents fabricants d'ordinateurs. A titre d'exemple, on recense :

- AIX (IBM)
- Digital Unix (DEC)
- Sun OS et Solaris (Sun)
- HP/UX (HP)

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.

505087072 RCS RENNES

Raymond RAZAFIMAMONJY

www.razafimamonjy.fr

-Irix 5 (Silicon Graphics) etc.....

⁴ Il est à noter que le développement d'Unix est intimement corrélé avec le développement du langage C.

Face à ces multiples déclinaisons d'Unix, des organismes internationaux ont été constitués afin d'établir des règles et normes permettant de garantir la portabilité et la compatibilité.

Parmi ces organismes, on note :

-POSIX (Portable Operating System Interface UniX), pour la définition des normes de portabilité.

-Open Group.

1 3 Le système d'exploitation LINUX

Août 1991, un étudiant finlandais de l'université d'Helsinki, Linus Torvalds, envoie un message sur comp.os.minix :

"Hello everybody out there using minix .I'm doing a (free) operating system (just a hobby ,won't be big and professional like gnu) for 386 (486) AT clones".

En effet, cet étudiant, intéressé par le système d'exploitation Minix pour P.C.(un clone d'Unix développé par Andrew Tanenbaum⁵ et ses étudiants) dont les sources étaient disponibles librement, souhaitait adapter ce système à ces besoins et à ses conceptions personnelles et se lançait dans l'écriture de LINUX. Linus Torvalds fut rapidement rejoint dans sa tâche par de nombreux programmeurs qui, par le biais d'Internet, apportèrent leur contribution au développement de ce système d'exploitation pour le rendre plus stable , plus ouvert, plus compatible avec les différents matériels, plus Userfriendly(agréable à utiliser).....Ainsi apparut, en 1994, la première version stable de Linux(version1.0).

Linux est donc un système d'exploitation gratuit, fruit de l'action commune de centaines de développeurs dans le monde et qui évolue continuellement grâce aux efforts conjugués de ces bénévoles passionnés (Hackers⁶).D'un point de vue technique, Linux fonctionne de manière quasi analogue à UniX (puisque'il respecte notamment les normes POSIX).

1.4 Introduction aux système Unix et Linux

1.4.1 Architecture du système de fichier (notion d'arborescence)

La mémoire de stockage d'un ordinateur est structuré en « répertoires » (en anglais : directory /directories) et « sous répertoires » dans les quels il est possible d'enregistrer des « fichiers » (en anglais : file /files).Le répertoire de plus haut niveau est nommé « répertoire racine » et désigné, sous Unix/Linux par / (slash).

L'ensemble des chemins que l'on peut parcourir à partir d'un répertoire (en allant de sous-répertoires en sous-sous-répertoires) est appelé « arborescence ».

L'accès à un répertoire peut être effectué de manière :

-**absolue**, par une description complète du **chemin** d'accès au répertoire depuis le répertoire racine(/).

Ex : /usr/bin

-**relative** à la position courante.

Ex : Si la position courante est /usr, le sous répertoire bin est directement accessible par une commande appropriée de la forme.

-**relative** à l'utilisateur

Ex : ~Raymond/fichiers

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.

505087072 RCS RENNES

Raymond RAZAFIMAMONJY

www.razafimamonjy.fr

Nota : A la connexion , l'utilisateur se trouve dans son répertoire « personnel »(en anglais « **home directory** »).Le home directory est le répertoire dans le quel un utilisateur a le droit de créer des sous répertoires et d'enregistrer des fichiers.

Ex : /home/Raymond

⁵Enseignant à la Vrije Universiteit d'Amsterdam

⁶ Attention a ne pas confondre le terme Hacker qui caractérise un passionné du developpement de programmes informatiques avec le terme de Cracker qui désigne un pirate informatique

Attention : Ne pas confondre le »home directory » qui est le répertoire dans le quel un utilisateur peut écrire ses propres fichiers, et le répertoire « home », situé immédiatement sous la racine, et contenant l'ensemble des « home directory ».

1.4.1.1 Caractères spéciaux

- . : position courante
- .. : répertoire parent dans l'arbre
- * : remplacement d'un nombre quelconque de caractères
- ~ : référence à un utilisateur

1.4.2 Le shell

Le shell est un programme d'interprétation d'une chaîne de caractères, qui ,si elle est conforme au langage de commande, est alors évaluées et exécutée.

Remarque : le shell est un programme exécuté de manière continue(c'est à dire en boucle infinie) durant toute la durée d'une session de travail.

Il existe différentes versions du shell, parmi les quelles :

- Bourne Shell : sh
- C-shell: csh
- Des versions plus sophistiquées: tcsh, **bash que j'utilise dans la console de kde sous gentoo**

Nota : Le shell représente également un langage de programmation, permettant d'écrire des fichiers de commandes (**shell-scripts**), utiles pour la gestion du système ou le lancement d'applications complexes. Le shell est intrinsèquement un programme évolué qui permet, entre autre, d'effectuer une navigation aisée au sein de l'arborescence. Notamment, il est bien souvent inutile de taper le nom complet d'un fichier ou d'un répertoire grâce à l'exploitation de la touche de tabulation pour compléter le nom partiel d'un fichier ou d'un répertoire.

Ex :

L'accès, depuis le répertoire courant à un sous répertoire nommé Fichier peut être effectué suivant la procédure suivante :

Taper **#cd Fi** (sans frapper le retour chariot)

Taper sur la touche de tabulation

Le shell complète alors automatiquement le nom du répertoire. Il apparaît alors à l'écran la ligne de commande complétée, à savoir :

#Cd Fichier

Nota : Si plusieurs possibilités s'offrent aux shell (Ex : s'il existe, au sein du répertoire concerné, plusieurs sous-répertoire commençant par Fi), celui-ci affiche à l'écran toutes les possibilités et attend un complément d'informations pour opérer la sélection (ce complément peut être l'ajout d'un ou plusieurs caractères permettant une distinction entre les noms).

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.

505087072 RCS RENNES

Raymond RAZAFIMAMONJY

www.razafimamonjy.fr

1.4.3 Compléments sur la notion d'utilisateur

Tout utilisateur possède une description vis à vis du système, à savoir :

- Un numéro (UID° associé à un nom(login),
- Un numéro de groupe (GID)associé à un nom de groupe,
- Un shell de démarrage,
- Un mot de passe,
- Un répertoire attribué (home-directory),

Nota :

- Le mot de passe doit contenir au moins 6 caractères dont 2 caractères alphabétiques et 1 caractère numérique ou spécial.
- Le mot de passe est limité, au maximum, à 8 caractères significatifs
- Le mot de passe doit être différent du nom d'utilisateur.

1.4.4 X-Window

- Standard d'interface graphique
- Multi-fenêtrage
- Dissociation de la ressource de calcul et de la ressource d'affichage
- Outil de programmation
- Architecture client-serveur basé sur un protocole de communication normalisé (nommée X11)
- Géré par le consortium et supporté par tous les constructeurs d'ordinateurs.
- Fichiers sources accessibles (et donc gratuits).

Nota : X-Windows constitue une base pour l'interface graphique. Cependant, il existe de nombreux programmes qui se comportent comme des surcouches de X et qui permettent de générer et gérer un environnement graphique. Parmi ces programmes, nommés Windows Manager, les plus connus sont ;

- Fvwm (quasi-similaire à windows 95)
- lesstif
- KDE 3.3 (quasi-similaire à windows xp dont je trouve personnellement même meilleur qu'xp(voir figure 2.4.4 ci-dessous)
- CDE
- GNOME
- Window Maker

Mozilla firefox :Navigateur web gratuit incluant déjà le flash player et immunisé contre tout spyware et autres virus sur le net, contrairement à son concurrent Internet explorer qui est payant et qui pose beaucoup de problème même en ce moment avec ces failles.

Le console shell -X avec bash , c'est l'équivalent de l'invite de commande C : dans windows xp pour aller sous DOS sauf qu'ici contrairement à win xp , KDE permet d' avoir une ou plusieurs shell à la fois dans la console pour y effectuer différentes taches en même temps



Knoppix, c'est le système d'exploitation et ici Le « K » c'est l'équivalent du menu démarrer sur windows.

(figure 2.4.4)

1.5 Commandes Unix/Linux :

les commande suivantes permettent de manipuler des fichiers et des répertoires :

- pwd : permet à tout instant de connaître le chemin menant de la racine au répertoire courant.
- mkdir [nom_de_répertoire] : permet de visualiser le contenu d'un répertoire. Suivie de l'option -l, cette commande renvoie diverse information sur chaque élément contenu dans un répertoire (date de création, taille en octets, droits d'accès,...). Suivie de l'option -a, cette commande indique les fichiers cachés (dont le nom commence par le caractère.). Si ls est appelée sans argument (pas de répertoire indiqué), alors elle retourne le contenu du répertoire courant.

•cd [nom_de_répertoire] : permet de se déplacer dans le répertoire indiqué en paramètre. Si aucun répertoire n'est donné en paramètre, la commande renvoie au home directory.

Nota : Contrairement à DOS, Unix exige que les commandes soient séparées de leur argument(exemple :sous DOS, on peut écrire cd... ou cd..., alors que sous Unix, il est impératif d'écrire cd..).

•cp [nom_de_fichier_1] [nom_de_répertoire] /[nom_de_fichier_2] :cette commande permet de recopier un fichier. S'il s'agit de recopier dans un autre répertoire sans changer le nom, il n'est pas nécessaire de préciser /[nom_de_fichier_2]

•mv [nom_de_fichier_1] [nom_de_fichier_1] : cette commande permet de déplacer ou de renommer un fichier.

•rm [nom_de_fichier] : cette commande supprime le fichier précisé. Avant l'effacement, une confirmation est demandé à l'utilisateur. Celui-ci doit y répondre en tapant y pour confirmer l'effacement , ou en tapant n pour l'annuler.

•rmdir [nom_de_répertoire] : permet de supprimer un répertoire vide.

•more [nom_de_fichier] : permet d'afficher le contenu d'un fichier.Le contenu est affiché page par page dans la fenêtre système. Pour passer à la page suivante (tant que le fichier n'a pas été entièrement affiché), il suffit d'appuyer sur la barre d'espace. Pour arreter l'affichage, il suffit de taper q.

•lp [nom_de_fichier] :cette commande permet d'imprimer un fichier.

•ps :permet de visualiser les processus en cours d'exécution. Suivie de l'option -a, cette commande liste l'ensemble des processus en cours, affiliés à un ou plusieurs utilisateur(s)

•Kill [-s signal] [identificateur du processus]:permet d'envoyer un signal à un processus. La liste des signaux prédéfinis peut être affichée par le biais de la commande Kill -l. Si aucun n'est précisé, kill envoie par défaut le signal TERM (comme terminaison).Ceci permet ainsi de provoquer l'arrêt d'un processus(à condition que celui-ci n'inhibe pas ce signal⁷).

Maintenant qu'on sait alors ce que c'est Unix/Linux ainsi que ces commandes principal ,on va maintenant l'installer sur notre ordinateur en choisissant la meilleur distribution linux possible.

⁷Dans le cas contraire, il est nécessaire de forcer la terminaison par le biais d'une commande de la forme kill-9 [identificateur du processus]:



Le manuel Gentoo Linux/x86 2004.3

Table des matières :

- **Installer Gentoo**

Cette partie explique comment installer Gentoo sur votre machine.

1. **À propos de l'installation de Gentoo**
Les utilisateurs qui découvrent Gentoo doivent savoir que Gentoo est avant tout une question de choix.
2. **Choisir le bon support d'installation**
Vous pouvez installer Gentoo de plusieurs façons. Ce chapitre décrit l'installation à partir d'un LiveCD Gentoo.
3. **Configurer votre connexion réseau**
Si vous installez Gentoo en utilisant une connexion Internet, vous devez la configurer.
4. **Préparer les disques**
Pour installer Gentoo, vous devez créer les partitions requises. Ce chapitre décrit comment préparer vos disques durs.
5. **Installer les fichiers d'installation de Gentoo**
L'installation de Gentoo se base sur différentes étapes (les « stages »). Ce chapitre décrit comment extraire l'archive d'une étape et comment configurer Portage.
6. **Installer le système de base de Gentoo**
Indépendamment de l'étape à partir de laquelle vous démarrez l'installation, le résultat final sera un système de base Gentoo. Ce chapitre explique comment arriver à ce résultat.
7. **Configurer le noyau**
Le noyau Linux est au cœur de toutes les distributions. Ce chapitre explique comment le configurer.
8. **Configurer le système**
Vous devrez modifier certains fichiers de configuration. Ce chapitre vous donne un aperçu de ces fichiers et décrit comment procéder.
9. **Installer les outils système**
Encore une fois, Gentoo est avant tout une question de choix. Ce chapitre vous aide à choisir et à installer quelques outils importants.
10. **Configurer le chargeur de démarrage**
Plusieurs chargeurs sont disponibles. Chaque chargeur est configuré différemment. Ce chapitre explique les différents choix qui s'offrent à vous et décrit comment configurer le chargeur que vous aurez sélectionné.
11. **Finaliser votre installation**
Vous avez presque fini. Il ne vous reste plus qu'à définir un ou plusieurs utilisateurs pour votre système et éventuellement installer des paquets.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

12. **Et que faire ensuite ?**

Votre système Gentoo est maintenant installé. Que faire ensuite ?

- **Utiliser Gentoo**

Apprenez maintenant à utiliser Gentoo : comment installer un logiciel, modifier des variables, changer le comportement de Portage, etc.

1. **Introduction à Portage**

Portage sert à maintenir votre système à jour. Ce chapitre décrit les fonctions élémentaires de Portage.

2. **La variable USE**

Les options de la variable USE sont très importantes dans Gentoo. Ce chapitre décrit comment les utiliser et explique en quoi elles influencent votre système.

3. **Portage et ses fonctionnalités**

Ce chapitre décrit les différentes fonctionnalités qui permettent d'améliorer l'utilisation de Portage et notamment comment réduire les temps de compilation.

4. **Les scripts d'initialisation**

Gentoo utilise un format particulier pour ses scripts d'initialisation qui, entre autres, permet de gérer les dépendances et les fonctionnalités virtuelles. Ce chapitre décrit ces possibilités et comment utiliser ces scripts.

5. **Variables d'environnement**

Il est très facile de définir des variables d'environnement dans Gentoo. Ce chapitre explique comment faire et liste quelques variables très utilisées.

- **Utiliser Portage**

Cette partie décrit en profondeur Portage, l'outil de gestion des paquets logiciels de Gentoo.

1. **Fichiers et répertoires**

Pour maîtriser Portage, il est important de connaître les fichiers et répertoires utilisés par Portage.

2. **Les variables de configuration**

Portage est très configurable grâce à de nombreuses variables que vous pouvez définir dans votre environnement ou dans des fichiers de configuration.

3. **Faire cohabiter des branches différentes**

Les logiciels fournis par Gentoo peuvent être répartis dans des branches différentes en fonction de leur stabilité et de l'architecture utilisée. Ce chapitre décrit comment configurer ces branches et vous explique comment utiliser une branche alternative seulement pour certains logiciels.

4. **Outils supplémentaires**

Portage fournit quelques utilitaires supplémentaires qui vous aident à gérer votre système. Ce chapitre décrit l'utilisation de dispatch-conf et d'autres outils.

5. **Diverger de l'arbre officiel**

Ce chapitre vous donne quelques trucs et astuces pour utiliser votre propre arbre Portage, pour ne synchroniser que les catégories de votre choix, pour injecter des paquets, etc.

6. **Le programme ebuild**

Ce chapitre décrit les étapes par lesquelles passe Portage quand il installe un paquet. Vous pouvez utiliser l'application ebuild vous-même si vous le souhaitez.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

A. INSTALLER GENTOO

1. À propos de l'installation de Gentoo

1.a. Introduction

Bienvenue !

Tout d'abord, *bienvenue* chez Gentoo. Vous êtes sur le point de découvrir un monde riche de choix et de performances. Gentoo est avant tout une question de choix. Pendant l'installation, cela sera mis en évidence à plusieurs reprises. Vous pourrez choisir la proportion du système de base que vous voulez compiler vous-même, comment installer Gentoo, quel système de journalisation des événements (syslog) vous désirez, etc.

Gentoo est une métadistribution moderne, rapide et conçue de façon propre et flexible autour de logiciels libres. Rien n'est caché. Portage, le système de gestion des paquets utilisé par Gentoo, a été écrit en Python, ce qui signifie que vous pouvez facilement consulter et modifier le code source. Portage utilise le code source des paquets qu'il installe bien qu'un support pour des paquets précompilés soit également présent. De plus, Gentoo se configure avec de simples fichiers texte. Autrement dit, l'ouverture règne.

Il est primordial que vous compreniez que Gentoo est avant tout une question de *choix*. Nous ne vous imposons jamais un choix que vous ne voudriez pas faire. Si vous considérez que c'est le cas, faites-le nous savoir via un [rapport de bogue](#).

Comment l'installation est-elle structurée ?

L'installation de Gentoo se déroule en dix étapes couvertes par les chapitre 2 à 11. Après chaque étape, votre système sera dans un état bien défini :

- Après l'étape 1, votre environnement est prêt pour installer Gentoo.
- Après l'étape 2, votre connexion Internet est opérationnelle (cette étape est facultative dans certains cas).
- Après l'étape 3, vos disques durs sont initialisés pour recevoir Gentoo.
- Après l'étape 4, votre environnement est prêt pour l'installation et vous êtes prêt à vous placer à la racine de ce qui sera votre nouveau système (le chroot pour les spécialistes).
- Après l'étape 5, les paquets de base identiques sur toutes les installations de Gentoo sont installés.
- Après l'étape 6, votre noyau Linux est compilé.
- Après l'étape 7, la plupart de vos fichiers de configuration système sont créés.
- Après l'étape 8, les outils système indispensables (à choisir parmi ceux proposés dans une belle liste) sont installés.
- Après l'étape 9, le chargeur de démarrage (le « bootloader ») est installé et configuré et vous êtes connecté sur votre nouveau système Gentoo.
- Après l'étape 10, votre environnement Gentoo Linux est prêt à être utilisé.

Lorsque vous devez faire un choix entre plusieurs options, nous nous efforçons de vous expliquer les avantages et les inconvénients de chacune et nous continuons ensuite avec une

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.

505087072 RCS RENNES

Raymond RAZAFIMAMONJY

www.razafimamonjy.fr

option par défaut. Les choix par défaut sont identifiés par le texte « Défaut ». Les autres possibilités sont identifiées par le texte « Alternative : ». Ne croyez pas que les choix par défaut représentent des recommandations ; ils indiquent plutôt les choix que, selon nous, la plupart des utilisateurs feront.

Parfois, vous pourrez réaliser une étape facultative. De telles étapes sont identifiées par le texte « Facultatif » et ne sont pas essentielles pour installer Gentoo. Cependant, certaines options dépendent de choix que vous aurez fait plus tôt. Dans ce cas, nous vous en informerons au moment de faire votre choix et au début de la description de l'étape.

Quelles sont les possibilités ?

Vous pouvez installer Gentoo de différentes façons. Vous pouvez télécharger un de nos LiveCD (CD d'installation), vous pouvez partir d'une autre distribution précédemment installée ou d'une distribution sur un CD amorçable comme Knoppix. Vous pouvez aussi démarrer via une autre machine de votre réseau ou à partir d'une disquette de démarrage. Ce manuel couvre l'installation à partir d'un LiveCD Gentoo ou, dans certains cas, à partir d'une autre machine de votre réseau. D'autres méthodes d'installation sont abordées dans notre [guide des méthodes d'installation alternatives](#). Vous pourriez aussi trouver notre [guide des trucs et astuces pour x86](#) utile. Si vous trouvez que notre manuel d'installation est trop complexe, peut-être devriez-vous essayer un de nos guides d'installation rapide, si un tel guide existe pour votre architecture. Veuillez consulter la [liste des documents](#).

Vous avez aussi le choix entre plusieurs points de départ : vous pouvez compiler 100% de votre nouveau système ou installer des logiciels précompilés pour accélérer la procédure d'installation. Évidemment, il existe d'autres possibilités entre ces deux extrêmes : vous pouvez, par exemple, partir d'un système partiellement compilé.

Des problèmes ?

Si vous rencontrez un problème lors de l'installation ou dans la documentation, veuillez d'abord consulter les notes de dernière minute publiées sur la [page d'accueil des responsables](#) (en anglais), puis vérifier sur notre [système de gestion des bogues](#) si le problème n'est pas déjà connu et, dans le cas contraire, veuillez créer un rapport de bogue. Ne craignez pas les développeurs auxquels vos bogues seront attribués, ils n'ont encore mangé personne.

Veuillez noter que ce document contient des références à d'autres architectures bien que ce manuel soit destiné à celle sur laquelle vous allez installer Gentoo. Cela est dû au fait que les différents manuels ont de nombreuses sections communes à toutes les architectures pour éviter le gaspillage de ressources. Nous essayons de limiter ces références à d'autres architectures pour éviter toute confusion.

Si vous avez un doute quant à l'origine d'un problème qui est soit une erreur que vous avez commise bien que vous ayez soigneusement lu la documentation, soit une erreur dans Gentoo malgré toute l'attention portée aux tests et à la documentation, vous êtes le bienvenu sur le canal #gentoo sur irc.freenode.net pour en discuter. Évidemment, vous y êtes de toute façon toujours le bienvenu :)

Si vous avez une question relative à Gentoo, vous devriez consulter notre [foire aux questions](#) et notre [centre de documentation](#). Vous pouvez aussi consulter la [FAQ](#) en anglais dans les forums. Si vous ne trouvez toujours pas de réponse, rejoignez-nous sur le canal #gentoo sur irc.freenode.net, vous serez surpris de voir le nombre de Gentooistes qui y sont actifs :-)

1.b. Un système précompilé ou à compiler ?

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Qu'est-ce que la « Gentoo Reference Platform » ?

La « Gentoo Reference Platform » (plate-forme de référence) est un ensemble de paquets compilés que vous pouvez utiliser pour installer Gentoo plus rapidement. À partir de maintenant, nous utiliserons l'abréviation GRP. Cet ensemble de paquets permet une installation du système de base ainsi que des paquets longs à compiler tels que KDE, xorg-x11, GNOME, OpenOffice, Mozilla, etc.

Cependant, ces paquets ne sont pas mis à jour au fur et à mesure. Ils constituent un instantané de Gentoo au moment de la sortie d'une version et permettent une installation rapide à ce moment. Ensuite, vous devrez mettre votre système à jour de façon traditionnelle.

Comment Portage gère-t-il GRP ?

L'arbre de Portage (l'ensemble des *ebuilds* qui décrivent chaque paquet et contiennent les instructions d'installation) doit être synchronisé avec le jeu de paquets GRP. Les versions des *ebuilds* de l'arbre Portage et celles des paquets précompilés doivent correspondre.

C'est pour cette raison que vous devrez copier un instantané de Portage du LiveCD sur votre disque dur au lieu de le synchroniser avec la dernière version disponible.

GRP est-il possible dans mon cas ?

GRP n'est pas disponible sur toutes les architectures. Cela ne signifie pas que GRP ne pourrait pas fonctionner sur ces architectures, mais simplement que nous n'avons pas les ressources disponibles pour compiler et tester GRP pour celles-ci.

À l'heure actuelle, les paquets GRP sont disponibles pour les architectures suivantes :

- **x86** (x86, athlon-xp, pentium3, pentium4) ; (Note : Les paquets GRP x86 (packages-x86-2004.3.iso) sont disponibles sur nos miroirs, tandis que les paquets GRP pour pentium3, pentium4 et athlon-xp ne sont disponibles que sur bittorrent.)
- **amd64** ;
- **sparc** (sparc32 et sparc 64) ;
- **ppc** (G3, G4, G5) ;

Si votre architecture n'est pas dans la liste ci-dessus, l'option GRP n'est pas possible dans votre cas.

Vous devriez maintenant passer au chapitre « [Choisir le bon support d'installation](#) ».

2. Choisir le bon support d'installation

2.a. Matériel requis

Introduction

Avant de débiter, nous allons présenter le matériel requis pour installer Gentoo avec succès sur votre système. Ce matériel varie, bien sûr, selon l'architecture de l'ordinateur sur lequel vous installez Gentoo Linux.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

L'architecture x86

Veuillez vérifier que votre matériel correspond aux spécifications suivantes avant de procéder à l'installation de Gentoo :

- Vous devez disposer d'au moins 1 Go d'espace disque libre.
- Si vous n'utilisez pas de paquets précompilés, vous devez disposer d'au moins 300 Mo de mémoire (RAM + mémoire virtuelle (swap)).
- Vous devez avoir un processeur 486 ou supérieur, et au moins 64 Mo de mémoire.

2.b. Faites votre choix

Introduction

Toujours envie d'essayer Gentoo ? Vous devez maintenant choisir le support à partir duquel vous allez installer Gentoo. Vous avez le choix entre plusieurs solutions, mais le résultat sera toujours identique : un système de base Gentoo.

Les méthodes que nous allons décrire sont :

- Gentoo LiveCD minimal
- Gentoo LiveCD universel

Chaque méthode a ses avantages et ses inconvénients. Nous allons analyser le pour et le contre de chacune afin que vous disposiez de l'information nécessaire pour prendre une décision éclairée. Avant de continuer, toutefois, expliquons le processus d'installation en trois « stages ».

Les trois « stages »

Gentoo Linux peut être installé en utilisant une des trois archives tar (*stages*). Vous choisirez l'une de ces archives en fonction de la proportion du système que vous souhaitez compiler vous-même. L'archive tar *stage1* est utilisée pour faire le « bootstrap » et pour construire le système entier *ex nihilo*. L'archive tar *stage2* est utilisée pour construire le système à partir d'un état où le « bootstrap » a été réalisé et où le système est déjà « semi-compilé ». L'archive tar *stage3* contient un système Gentoo Linux de base construit pour vous. Comme nous l'expliquerons plus loin, vous pouvez aussi installer Gentoo sans compiler quoi que ce soit (à l'exception du noyau et de quelques paquets facultatifs). Si c'est ce que vous souhaitez, vous devrez utiliser l'archive tar *stage3*.

Alors, quelle étape devez-vous choisir ?

Débuter à partir du *stage1* vous procure le contrôle total sur les paramètres d'optimisation et les options de compilation qui sont activées initialement. Pour cette raison, le *stage1* est intéressant pour les utilisateurs enthousiastes qui savent ce qu'ils font. Il s'agit aussi d'une méthode d'installation idéale pour ceux qui veulent en savoir plus sur le fonctionnement interne de Gentoo Linux.

Une installation à partir du *stage1* nécessite une connexion à Internet.

Stage1	Le pour et le contre
--------	----------------------

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

+	Vous procure le contrôle total sur les paramètres d'optimisation et les options de compilation qui sont activées initialement.
+	Indiqué pour les utilisateurs enthousiastes qui savent ce qu'ils font.
+	Vous permet d'en savoir plus sur le fonctionnement interne de Gentoo Linux.
-	Le processus d'installation est très long.
-	Si vous ne souhaitez pas régler les paramètres, c'est probablement une perte de temps.
-	Impossible sans connexion à Internet.

L'installation à partir du *stage2* vous permet d'éviter le processus du « bootstrap », ce qui est correct si les paramètres d'optimisation que nous avons choisis pour le *stage2* particulier que vous utilisez vous conviennent.

Une installation à partir du *stage2* nécessite une connexion à Internet.

Stage2	Le pour et le contre
+	Vous n'avez pas à réaliser le « bootstrap ».
+	Plus rapide que de démarrer à partir du <i>stage1</i>.
+	Vous pouvez toujours régler vos paramètres.
-	Vous ne pouvez pas faire autant de réglages qu'avec le <i>stage1</i>.
-	Ce n'est pas la méthode la plus rapide pour installer Gentoo.
-	Vous devez accepter les options que nous avons choisies pour le « bootstrap ».
-	Impossible sans connexion à Internet.

Choisir le *stage3* vous procurera l'installation la plus rapide de Gentoo Linux, mais impliquera aussi que votre système de base aura les optimisations que nous avons choisies pour vous (qui, en toute honnêteté, sont de bons paramètres choisis afin d'améliorer les performances tout en maintenant la stabilité). De plus, partir d'une archive *stage3* est nécessaire si vous désirez installer des paquets précompilés ou installer Gentoo sans connexion réseau.

Stage3	Le pour et le contre
--------	----------------------

+	C'est la méthode la plus rapide pour obtenir un système de base Gentoo.
+	Utilisable pour une installation sans connexion à Internet.
-	Vous ne pouvez pas régler le système de base car il est déjà construit.
-	Vous ne pouvez vous vanter d'avoir utilisé le <i>stage1</i> ou le <i>stage2</i> :)

Vous apprécierez sans doute de savoir que si vous modifiez vos paramètres d'optimisation après avoir installé Gentoo, vous pourrez recompiler le système en entier avec ces nouveaux paramètres.

Choisissez maintenant votre support d'installation.

Gentoo LiveCD

Les *Gentoo LiveCD* sont des CD-ROM amorçables qui contiennent un environnement Gentoo autonome. Cela vous permet de démarrer Linux à partir du CD-ROM. Pendant le chargement, votre matériel est détecté et les pilotes appropriés sont chargés. Ces CD sont maintenus par les développeurs Gentoo.

Chaque LiveCD vous permet d'amorcer l'ordinateur, de paramétrer le réseau, d'initialiser les partitions de vos disques et d'installer Gentoo à partir d'Internet. De plus, certains LiveCD contiennent le code source ou même les paquets précompilés nécessaires pour installer Gentoo sans connexion réseau.

Que contiennent les LiveCD ?

Gentoo LiveCD minimal

Il s'agit d'un petit CD dont la seule utilité est d'amorcer le système, de préparer le réseau et d'installer Gentoo. Il ne contient aucun des stages (ou, dans quelques cas, seulement un stage1), aucun code source et aucun paquet précompilé. Par exemple, la version pour x86 de ce CD se trouve dans le sous-répertoire `livedcd/` et son image s'appelle [install-x86-minimal-2004.3.iso](#).

LiveCD minimal	Le pour et le contre
+	Temps de téléchargement relativement court
+	Convient à une architecture complète
+	Vous pouvez faire une installation de stage1, stage2 ou stage3 en téléchargeant l'archive tar d'Internet.
-	Ne contient aucun stage, pas d'instantané de Portage ni de paquets GRP et n'est donc pas utilisable pour une installation sans réseau.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Gentoo LiveCD universel

Le LiveCD universel est amorçable et permet une installation sans connexion réseau. Il contient une étape stage1, différentes archives stage3 optimisées pour plusieurs sous-architectures. Par exemple, la version x86 de ce CD s'appelle [install-x86-universal-2004.3.iso](#) et se trouve dans le sous-répertoire livecd/.

Si vous regardez dans le sous-répertoire releases/x86/2004.3 sur notre site, vous trouverez des « *Package CD* » dans le sous-répertoire packagecd/. Ces CD qui ne sont pas amorçables contiennent des paquets précompilés qui peuvent être utilisés pour compléter une installation de base. Ces CD ne sont pas indispensables pour installer Gentoo (le CD universel suffit), mais si vous voulez installer KDE, GNOME, OpenOffice.org, Mozilla, etc. sans les compiler, vous avez besoin d'un CD « *Package CD* ». Par exemple, un tel CD pour processeurs i686 (une sous-architecture x86) s'appelle [packages-i686-2004.3.iso](#) et se trouve dans le sous-répertoire correspondant (i686).

Vous n'avez besoin d'un « *package CD* » que si vous avez l'intention de faire une installation GRP à partir du stage3.

CD universel + « package CD »	Le pour et le contre
+	Le «package CD » est optimisé pour vos architectures et sous-architectures.
+	Le «package CD » fournit des paquets précompilés pour une installation rapide de Gentoo.
+	Contient tout ce dont vous avez besoin. Vous pouvez même procéder à l'installation sans connexion réseau.
-	Très long téléchargement

2.c. Télécharger, graver et amorcer un LiveCD Gentoo

Télécharger et graver les LiveCD

Vous avez choisi d'utiliser un LiveCD Gentoo. Nous débuterons par le téléchargement puis la gravure du (des) LiveCD que vous avez choisi(s). Nous avons déjà détaillé les différents CD disponibles, mais où pouvez-vous les trouver ?

Vous pouvez télécharger un de nos LiveCD (et aussi un PackageCD si vous le souhaitez) à partir d'un de nos [miroirs](#). Les LiveCD se trouvent dans le sous-répertoire releases/x86/2004.3/livecd et les PackageCD sont dans releases/x86/2004.3/packagecd.

Dans ce répertoire, vous trouverez plusieurs fichiers ISO. Ce sont des images de CD que vous pouvez utiliser pour graver un CD-R.

Pour vérifier que le fichier téléchargé n'a pas été corrompu pendant le transfert, vous devriez vérifier son intégrité en calculant sa somme de vérification MD5 et en comparant le résultat

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

avec la somme que nous publions sur notre site, par exemple dans le fichier `install-x86-minimal-2004.3.iso.md5`. Vous pouvez utiliser l'outil `md5sum` sous Linux ou `md5sum` sous Windows.

Un autre moyen de vérifier la validité du fichier téléchargé est d'utiliser GnuPG pour tester la signature électronique que nous fournissons (le fichier qui se termine en `.asc`). Téléchargez le fichier avec la signature et procurez-vous la clé publique :

Exemple de code 1 : Obtenir la clé publique

```
$ gpg --keyserver pgp.mit.edu --recv-keys 17072058
```

Ensuite, vérifiez la signature :

Exemple de code 2 : Vérifier la signature

```
$ gpg --verify <fichier_signature> <fichier_iso_téléchargé>
```

Afin de graver le(s) ISO, vous devez utiliser la gravure brute (raw-burning). La manière de procéder dépend de votre programme. La manière de procéder avec `cdrecord` et `k3b` est décrite ci-dessous. Vous trouverez d'autres méthodes dans notre [FAQ](#).

- Avec `cdrecord`, tapez simplement `cdrecord dev=/dev/hdc` (remplacez `/dev/hdc` par le chemin d'accès du fichier matériel de votre graveur) suivi du chemin d'accès du fichier ISO :)
- Avec `K3B`, sélectionnez **Tools > CD > Burn Image**. Dans la zone « Image to Burn », sélectionnez le fichier ISO et cliquez sur **Start**.

Démarrer le(s) LiveCD

Important : Lisez cette section en entier avant de continuer, car vous n'aurez pas toujours le temps de lire avant d'agir.

Une fois que vous avez gravé votre (ou vos) CD d'installation, vous devez amorcer votre système avec celui-ci (ou un de ceux-ci). Enlevez tous les CD de vos lecteurs, redémarrez votre système et entrez dans la configuration du BIOS. Cela se fait habituellement en tapant la touche Suppr, F1 ou Échap, selon le BIOS. Dans la configuration du BIOS, changez l'ordre de démarrage afin que le CD-ROM soit testé avant le disque dur. Vous pouvez habituellement accéder à ce paramètre dans la section CMOS Setup. Si le CD-ROM n'est pas prioritaire pour l'amorçage, le système va simplement démarrer à partir du disque dur et ignorer le CD-ROM.

Maintenant, insérez le CD d'installation dans le lecteur de CD-ROM (vous l'aviez deviné ?) puis redémarrez. Une invite de commande devrait apparaître à l'écran. Vous pouvez alors taper Entrée pour débiter le processus d'installation avec les options d'amorçage par défaut. Si vous le souhaitez, vous pouvez plutôt spécifier des options et un noyau particuliers avant de taper Entrée.

Spécifier un noyau ? Oui, plusieurs noyaux sont disponibles sur nos LiveCD. Le noyau par défaut est `gentoo`. Les autres sont utilisés avec du matériel particulier et des variantes `-nofb` existent pour désactiver le « framebuffer ».

Il est recommandé que vous sélectionniez les noyaux `gentoo` ou `gentoo-nofb` si vous voulez installer Gentoo Linux avec un noyau 2.4 ou bien les noyaux `smp` ou `smp-nofb` si vous voulez installer Gentoo Linux avec un noyau 2.6. Sinon, vous pourriez avoir des problèmes de compatibilité.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Voici un aperçu des différents noyaux disponibles :

Noyau	Description
gentoo	Un noyau 2.6 qui supporte les machines multiprocesseurs
gentoo-nofb	Identique à gentoo sans le support pour le « framebuffer »
memtest86	Teste la mémoire de votre ordinateur

Vous pouvez aussi passer des options au noyau. Ces options représentent des paramètres qui peuvent être activés/désactivés selon vos choix. Voyez les différentes options disponibles ci-dessous :

Exemple de code 3 : Options disponibles	
- agpgart	Charge agpgart. (Utilisez si vous avez des problèmes avec votre carte graphique.)
- acpi=on	Active le support acpi.
- ide=nodma	Désactive le dma pour des disques IDE récalcitrants.
- doscsi	Recherche des périphériques SCSI. (Plante avec certaines cartes réseau.)
- dopcmcia	Active les services pcmcia notamment des lecteurs de CD-ROM de ce type.
- nofirewire	Désactive le support des périphériques firewire.
- nokeymap	Désactive la sélection d'une disposition clavier autre que l'américaine.
- docache	Copie le CD complet en mémoire pour pouvoir éjecter le CDRom et en insérer un autre.
- nodetect	Ne fait aucune détection du matériel.
- nousb	Ne charge pas le module usb dans initrd, désactive hotplug.
- nodhcp	N'attribue pas d'IP via dhcp quand une carte réseau est détectée.
- nohotplug	N'active pas le service hotplug.
- noapic	Désactive apic. (Essayez-la si vous avez des problèmes de reconnaissance du matériel.)
- hdx=stroke	(smp/smp-nofb seulement) Permet de partitionner le disque entier même si le BIOS ne le permet pas.

Maintenant, amorcez votre CD, choisissez un noyau (si vous n'êtes pas satisfait du noyau [gentoo](#) par défaut) et des options de démarrage. Voici un exemple illustrant comment amorcer le noyau [gentoo](#) avec les options [dopcmcia](#) :

Exemple de code 4 : Amorcer un LiveCD
boot: gentoo dopcmcia

Vous verrez alors un autre écran de chargement avec une barre de progression. Si vous installez Gentoo sur un système équipé d'un clavier international (non US), utilisez la touche F2 pour basculer vers un écran plus détaillé et suivez les indications. Si vous ne sélectionnez pas votre type de clavier dans les dix premières secondes, le clavier par défaut (US) sera sélectionné. Lorsque le processus de chargement est terminé, vous serez automatiquement connecté à Gentoo Linux Live en tant qu'utilisateur root (qui est le superutilisateur). Vous devriez avoir une invite de commande root (« # ») sur la console active. Vous pouvez aussi passer aux autres consoles en tapant Alt+F2, Alt+F3 et Alt+F4. Retournez à la première console en tapant Alt+F1.

Continuez votre lecture avec la section [Configuration du matériel supplémentaire](#).

Configuration du matériel supplémentaire

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Lorsque le LiveCD démarre, il tente de détecter votre matériel et charge les modules du noyau appropriés pour supporter ce matériel. Dans la plupart des cas cette auto-détection donne d'excellents résultats. Notez que le LiveCD pour SPARC ne fait aucune auto-détection. Toutefois, il se peut que les modules du noyau dont vous avez besoin ne soient pas tous chargés. Si l'auto-détection PCI a ignoré une partie de votre matériel, vous devrez charger les modules appropriés manuellement.

Dans l'exemple suivant, nous tentons de charger le module `8139too` (support de certaines interfaces réseau) :

Exemple de code 5 : Charger des modules du noyau

```
# modprobe 8139too
```

Facultatif : régler les performances des disques durs

Si vous êtes un utilisateur expérimenté, vous souhaitez peut-être régler les performances des disques durs IDE en utilisant `hdparm`. Avec les arguments `-tT`, vous pouvez tester les performances de vos disques (exécutez ce test plusieurs fois pour juger plus précisément des résultats).

Exemple de code 6 : Tester les performances des disques

```
# hdparm -tT /dev/hda
```

Pour régler les performances, vous pouvez copier les exemples suivants (ou expérimenter) qui utilisent `/dev/hda` comme disque dur (substituez par le chemin d'accès à votre disque) :

Exemple de code 7 : Régler les performances du disque dur

```
Activer DMA : # hdparm -d 1 /dev/hda
Activer DMA + des options sûres pour améliorer les performances : # hdparm -d 1 -A 1 -m 16 -u 1 -a 64 /dev/hda
```

Facultatif : comptes utilisateurs

Si vous souhaitez permettre à d'autres personnes d'accéder à votre environnement d'installation ou si vous voulez dialoguer en ligne avec `irssi` sans être root pour des raisons de sécurité, vous devez créer les comptes utilisateurs nécessaires et changer le mot de passe de root.

Pour changer le mot de passe de root, utilisez l'utilitaire `passwd` :

Exemple de code 8 : Changer le mot de passe de root

```
# passwd
New password: (Entrez votre nouveau mot de passe.)
Re-enter password: (Confirmez votre mot de passe.)
```

Pour créer un compte utilisateur, on saisit d'abord son nom, puis son mot de passe. Les programmes `useradd` et `passwd` sont utilisés pour ces tâches. Dans l'exemple suivant, nous créons un utilisateur nommé « john ».

Exemple de code 9 : Création d'un compte utilisateur

```
# useradd -m -G users john
# passwd john
New password: (Entrez le mot de passe de john.)
Re-enter password: (Confirmez le mot de passe de john.)
```

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Vous pouvez passer de l'utilisateur root à l'utilisateur que vous venez de créer avec la commande `su` :

Exemple de code 10 : Devenir john

```
# su - john
```

Facultatif : consulter la documentation pendant l'installation

Si vous désirez consulter le Manuel Gentoo, sur le CD ou en ligne, vous devez avoir configuré un [compte utilisateur](#). Ensuite, tapez `Alt-F2` pour basculer sur un autre terminal et connectez-vous avec le compte utilisateur que vous avez créé.

Pour lire la documentation qui accompagne le CD, il vous suffit de lancer `links2` :

Exemple de code 11 : Consulter la documentation sur le CD

```
# links2 /mnt/cdrom/docs/html/index.html
```

Cependant, quand cela est possible, il est préférable de lire le Manuel en ligne, car il est plus à jour. Vous pouvez utiliser `links2`, mais uniquement si vous avez configuré votre accès au réseau.

Exemple de code 12 : Consulter la documentation en ligne

```
# links2 http://www.gentoo.org/doc/fr/handbook/handbook-x86.xml
```

Vous pouvez revenir à votre terminal initial en tapant `Alt-F1`.

Facultatif : démarrage du démon SSH

Si vous voulez permettre à d'autres utilisateurs d'accéder à votre ordinateur pendant le processus d'installation (peut-être que ces utilisateurs vous aideront à installer Gentoo ou même le feront pour vous), vous devez leur fournir un compte utilisateur ou le mot de passe de root. (Cette dernière option n'est envisageable que *si* vous **faites entièrement confiance** à cet utilisateur.)

Pour démarrer le démon SSH, exécutez la commande suivante :

Exemple de code 13 : Démarrer le démon SSH

```
# /etc/init.d/sshd start
```

Avant de pouvoir utiliser sshd, vous devez [Configurer votre connexion réseau](#).

3. Configurer votre connexion réseau

3.a. Vous pouvez vous en passer, mais...

Qui peut faire sans ?

Selon le média à partir duquel vous avez choisi d'installer Gentoo, vous pourrez peut-être vous passer du réseau (et plus particulièrement d'Internet).

Dans la majorité des cas, l'installation de Gentoo a besoin du réseau (surtout d'Internet). Pourtant, dans certains cas, il est possible de faire une installation sans utiliser de connexion réseau. Cela ne peut se faire qu'en utilisant les LiveCD universels.

Pourquoi ai-je besoin d'une connexion réseau ?

Une installation de Gentoo par Internet vous offrira un système complètement à jour. Vous aurez une installation basée sur l'arbre actuel de Portage qui est l'ensemble des paquets que nous fournissons et les outils qui s'en occupent. C'est aussi pourquoi une installation par le réseau est préférable. Cependant, certaines personnes ne peuvent ou ne veulent pas installer Gentoo sur un système qui a une connexion Internet.

Si c'est votre cas, vous devrez utiliser un LiveCD universel. Un tel CD contient le code source, l'arbre de Portage et les outils nécessaires pour installer un système de base Gentoo. Cette méthode a un prix : vous n'aurez pas les toutes dernières versions, mais les différences seront minimes.

Si vous comptez procéder à une installation sans réseau, vous devez utiliser un LiveCD universel. Dans ce cas, vous pouvez sauter le reste de ce chapitre et continuer avec la section [Préparer les disques](#). Sinon, continuez avec les sections de configuration du réseau ci-dessous.

Facultatif : configurer un mandataire

Si vous passez par un serveur mandataire (« proxy ») pour atteindre Internet, vous devrez spécifier les coordonnées de ce mandataire pendant l'installation. C'est très facile à faire : vous devez juste définir une variable d'environnement qui contiendra ces coordonnées.

Dans la plupart des cas, vous pouvez juste définir cette variable avec le nom du serveur. Pour illustrer, disons que le mandataire s'appelle *proxy.gentoo.org* et que le port soit 8080 :

Exemple de code 1 : Définition d'un serveur mandataire

```
(Si le mandataire gère le HTTP)
# export http_proxy="http://proxy.gentoo.org:8080"
(Si le mandataire gère le FTP)
# export ftp_proxy="ftp://proxy.gentoo.org:8080"
(Si le mandataire gère le RSYNC)
# export RSYNC_PROXY="rsync://proxy.gentoo.org:8080"
```

Si le mandataire a besoin d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe, utilisez la syntaxe suivante pour définir la variable :

Exemple de code 2 : Ajout d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe au mandataire

```
http://username:password@server:port
```

Par exemple, pour faire du HTTP avec notre serveur mandataire, le nom d'utilisateur « nico » et le mot de passe « f00b_r », vous ferez :

Exemple de code 3 : Utilisation d'un mandataire avec authentification

```
# export http_proxy="http://nico:f00b_r@proxy.gentoo.org:8080"
```

3.b. Détection automatique du réseau

Cela marche peut-être déjà ?

Si votre système est connecté à un réseau Ethernet avec un serveur DHCP, il est très probable que la configuration de votre carte réseau ait été faite automatiquement. Si c'est le

cas, vous devriez pouvoir utiliser les nombreux outils réseau mis à votre disposition sur le LiveCD tels que [ssh](#), [scp](#), [ping](#), [irssi](#), [wget](#) et [links](#), entre autres.

Si le réseau a été configuré, la commande `/sbin/ifconfig` devrait lister au moins une interface réseau à part `lo`, `eth0` par exemple :

Exemple de code 4 : /sbin/ifconfig pour une carte réseau fonctionnelle

```
# /sbin/ifconfig
(...)
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:50:BA:8F:61:7A
          inet addr:192.168.0.2  Bcast:192.168.0.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::50:ba8f:617a/10 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:1498792 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:1284980 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:1984 txqueuelen:100
          RX bytes:485691215 (463.1 Mb)  TX bytes:123951388 (118.2 Mb)
          Interrupt:11 Base address:0xe800
```

Test du réseau

Vous pouvez essayer une connexion vers le serveur DNS de votre fournisseur d'accès (son adresse figure dans `/etc/resolv.conf`) et un site Web au choix, pour vérifier que vos paquets atteignent bien Internet et que la résolution de noms se fait bien.

Exemple de code 5 : Le test ultime

```
# ping -c 3 www.yahoo.com
```

Alors, êtes-vous connecté ? Si oui, vous pouvez poursuivre avec le chapitre [Préparer les disques](#). Sinon, pas de chance, vous devrez rester assidu encore un petit moment :)

3.c. Configuration automatique du réseau

Si le réseau n'a pas marché tout de suite, certains supports d'installation vous permettent d'utiliser [net-setup](#) (pour les réseaux classiques ou sans fil), [adsl-setup](#) (pour les utilisateurs de l'ADSL) ou [pptp](#) (pour les utilisateurs de PPTP, uniquement disponible sur l'architecture x86).

Si votre support d'installation ne contient pas ces outils ou si votre réseau ne fonctionne pas, veuillez continuer avec la [Configuration manuelle du réseau](#).

- Les utilisateurs d'une connexion classique à un réseau Ethernet doivent continuer avec [Par défaut : utilisation de net-setup](#).
- Les utilisateurs de l'ADSL doivent continuer avec [Alternative : utilisation de RP-PPPoE](#).
- Enfin, les utilisateurs de PPTP doivent continuer avec [Alternative : utilisation de PPTP](#).

Par défaut : utilisation de net-setup

Le plus simple pour activer une interface réseau, si cela n'a pas été fait automatiquement, est de lancer le script [net-setup](#) :

Exemple de code 6 : Lancement du script net-setup

```
# net-setup eth0
```

[net-setup](#) vous demandera des renseignements à propos de votre environnement réseau. Une fois terminé, vous devriez avoir une connexion réseau fonctionnelle. Testez votre connexion comme indiqué précédemment. Si le test est positif, alors bravo. Vous êtes maintenant fin prêt pour l'installation de Gentoo. Passez le reste de cette section et continuez avec la section [Préparer les disques](#).

Si votre réseau ne marche toujours pas, continuez avec la section [Configuration manuelle du réseau](#).

Alternative : utilisation RP-PPPoE

Si vous avez besoin de PPPoE pour vous connecter à Internet, le LiveCD (n'importe quelle version) contient de quoi vous faciliter la tâche grâce à [rp-pppoe](#). Utilisez le script [adsl-setup](#) fourni pour configurer votre connexion. Il vous demandera le nom du périphérique qui est connecté à votre modem ADSL, votre nom d'utilisateur et votre mot de passe, les adresses IP de vos serveurs DNS et si vous voulez activer un pare-feu de base ou non.

Exemple de code 7 : Utilisation de rp-pppoe

```
# adsl-setup  
# adsl-start
```

Si cela ne marche pas, vérifiez scrupuleusement que les noms d'utilisateur et mots de passe fournis ont été correctement tapés en regardant dans le fichier `/etc/ppp/pap-secrets` ou `/etc/ppp/chap-secrets` et assurez-vous d'utiliser le bon périphérique réseau. Si votre périphérique réseau n'existe pas, vous devez charger les modules réseau appropriés. Dans ce cas, continuez avec la [Configuration manuelle du réseau](#) puisque nous y expliquons comment charger les modules réseau nécessaires.

Si tout marche, continuez avec la section [Préparer les disques](#).

Alternative : utilisation de PPTP

Si vous avez besoin du support PPTP, vous pouvez utiliser [pptpclient](#) fourni sur le LiveCD. Mais avant, vous devez vous assurer que votre configuration est correcte. Éditez `/etc/ppp/pap-secrets` ou `/etc/ppp/chap-secrets` afin qu'ils contiennent la bonne combinaison nom d'utilisateur/mot de passe :

Exemple de code 8 : Édition de /etc/ppp/chap-secrets

```
# nano -w /etc/ppp/chap-secrets
```

Ensuite, modifiez `/etc/ppp/options.pptp` si nécessaire :

Exemple de code 9 : Édition de /etc/ppp/options.pptp

```
# nano -w /etc/ppp/options.pptp
```

Une fois cela fait, lancez simplement [pptp](#) (avec les options que vous ne pouvez mettre dans `options.pptp`) pour vous connecter au serveur :

Exemple de code 10 : Connexion à un serveur PPTP

```
# pptp <ip du serveur>
```

Maintenant, continuez avec la section [Préparer les disques](#).

3.d. Configuration manuelle du réseau

Chargement des modules réseau nécessaires

Quand le LiveCD démarre, il essaie de détecter tous vos périphériques et de charger les modules du noyau (les pilotes) appropriés pour faire marcher votre matériel. Dans la plupart des cas, cela marche très bien. Pourtant, dans certains cas, il peut ne pas charger certains modules dont vous avez besoin.

Si `net-setup` ou `adsl-setup` n'ont pas marché, alors vous pouvez commencer à vous dire que votre carte réseau n'a pas été détectée et que vous devrez charger les modules requis vous-même.

Pour savoir quels modules du noyau nous fournissons pour le réseau, utilisez simplement `ls` :

Exemple de code 11 : À la recherche des modules fournis

```
# ls /lib/modules/`uname -r`/kernel/drivers/net
```

Si vous trouvez un pilote pour votre carte réseau, utilisez `modprobe` pour le charger dans le noyau :

Exemple de code 12 : Utilisation de `modprobe` pour charger un module dans le noyau

(Dans cet exemple, nous chargeons le pilote `pcnet32`.)

```
# modprobe pcnet32
```

Pour vérifier si votre carte réseau est maintenant détectée, utilisez `ifconfig`. Une carte réseau détectée devrait provoquer ce genre d'affichage :

Exemple de code 13 : Test positif de la présence d'une carte réseau

```
# ifconfig eth0
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr FE:FD:00:00:00:00
          BROADCAST NOARP MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)
```

Par contre, si vous obtenez l'erreur suivante, alors la carte réseau n'a pas été détectée :

Exemple de code 14 : Test négatif de la présence d'une carte réseau

```
# ifconfig eth0
eth0: error fetching interface information: Device not found
```

Si votre machine dispose de plusieurs cartes réseau, elles sont nommées `eth0`, `eth1`, etc. Utilisez le nom qui correspond à la carte qui est connectée. Dans le reste de ce document, nous utiliserons `eth0`.

Si votre carte réseau est maintenant détectée, vous pouvez ré-essayer `net-setup` ou `adsl-setup` (ce qui devrait marcher). Pour les curieux, nous allons quand même expliquer comment configurer manuellement votre réseau.

Choisissez parmi les possibilités suivantes :

- Utiliser `DHCP` pour obtenir une adresse IP automatiquement.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

- Configurer l'accès à un réseau sans fil.
- Comprendre la terminologie réseau vous explique les termes de base utilisés dans ce document.
- Utilisation de `ifconfig` et `route` vous explique comment configurer votre réseau manuellement.

Utilisation de DHCP

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, Protocole Dynamique de Configuration d'un Hôte) sert à automatiser la récupération des informations réseau (adresse IP, masque de réseau, adresse de diffusion, passerelle, serveurs de noms, etc.) Cela ne marche que si vous disposez d'un serveur DHCP déjà configuré et actif dans votre réseau (ce peut être votre serveur ou celui de votre fournisseur d'accès). Pour qu'une interface réseau reçoive automatiquement ces informations, utilisez `dhcpcd` :

Exemple de code 15 : Utilisation de dhcpcd

```
# dhcpcd eth0
Certains administrateurs de réseau imposent l'utilisation des
noms de machine et de domaine attribués par le serveur DHCP.
Dans ce cas, utilisez :
# dhcpcd -HD eth0
```

Si cela marche (essayez d'envoyer un ping vers un serveur sur Internet, par exemple [Google](#)), alors vous êtes prêt à continuer. Sauter le reste de cette section et continuez avec la section [Préparer les disques](#).

Configurer l'accès à un réseau sans fil

Note : Tous les LiveCD n'ont pas la commande `iwconfig`. Si le vôtre ne l'a pas, vous pouvez tout de même vous débrouiller en suivant les instructions relatives au projet [linux-wlan-ng](#) (en anglais).

Si vous utilisez un réseau sans fil (aussi nommé WiFi ou 802.11), vous devrez sans doute configurer votre carte réseau avant de poursuivre. Pour afficher la configuration de votre carte, utilisez la commande `iwconfig`. Elle affichera un texte semblable à ceci :

Exemple de code 16 : Afficher la configuration en cours

```
# iwconfig eth0
eth0 IEEE 802.11-DS ESSID:"GentooNode"
Mode:Managed Frequency:2.442GHz Access Point: 00:09:5B:11:CC:F2
Bit Rate:11Mb/s Tx-Power=20 dBm Sensitivity=0/65535
Retry limit:16 RTS thr:off Fragment thr:off
Power Management:off
Link Quality:25/10 Signal level:-51 dBm Noise level:-102 dBm
Rx invalid nwid:5901 Rx invalid crypt:0 Rx invalid frag:0 Tx
excessive retries:237 Invalid misc:350282 Missed beacon:84
```

Note : Remarquez que certaines cartes ont un nom de périphérique `wlan0` au lieu de `eth0`.

Dans la plupart des cas, seuls deux paramètres doivent être définis : le code ESSID (aussi nommé « wireless network name » ou nom du réseau) et la clef WEP (cryptage). Si le code ESSID et l'adresse de votre point d'accès (« Access Point » ci-dessus) correspondent déjà à la configuration de votre réseau sans fil et que vous n'utilisez pas de clef WEP, alors votre connexion sans fil fonctionne déjà. Si vous devez modifier le code ESSID ou définir une clef WEP, utilisez les commandes suivantes :

Exemple de code 17 : Modifier le code ESSID et/ou définir une clef WEP

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

```
(Nommer votre réseau « GentooNode ».)
# iwconfig eth0 essid GentooNode

(Définir une clef WEP en hexadécimal.)
# iwconfig eth0 key 1234123412341234abcd

(Définir un clef WEP avec un code ASCII - préfixez-le avec « s: ».)
# iwconfig eth0 key s:le-mot-de-passe
```

Vous pouvez vérifier vos paramètres en lançant la commande `iwconfig`. Une fois que votre connexion sans fil est opérationnelle, vous pouvez poursuivre avec la section suivante ([Comprendre la terminologie réseau](#)) ou utiliser l'outil `net-setup` décrit précédemment.

Comprendre la terminologie réseau

Note : Si vous connaissez votre adresse IP, votre adresse de diffusion (broadcast), votre masque réseau et vos serveurs de noms, vous pouvez sauter cette sous-section et continuer avec [l'Utilisation de ifconfig et route](#).

Si tout a échoué jusqu'à présent, vous allez devoir configurer votre réseau à la main. N'ayez pas peur, c'est loin d'être difficile. Nous allons vous expliquer un certain nombre de choses à propos des réseaux afin que vous puissiez configurer le vôtre proprement. Quand vous aurez fini cette partie, vous saurez ce qu'est une *passerelle*, à quoi sert un *masque réseau*, comment est construite l'*adresse de diffusion* et pourquoi vous avez besoin de *serveurs de noms*.

Dans un réseau, les machines sont identifiées par leur *adresse IP* (« Internet Protocol »). Ces adresses sont une suite de quatre nombres compris entre 0 et 255. Du moins, c'est comme cela qu'on le voit. En réalité, une adresse IP est une suite de 32 bits (des uns ou zéros). Voyons un exemple :

Exemple de code 18 : Exemple d'adresse IP

Adresse IP (nombres):	192.168.0.2
Adresse IP (bits):	11000000 10101000 00000000 00000010

	192 168 0 2

Une adresse IP est unique dans un réseau donné, c'est-à-dire qu'il n'existe qu'une seule machine avec une certaine IP dans l'ensemble des réseaux connectés et accessibles. Pour faire la distinction entre les machines qui sont dans un réseau particulier et celles qui n'y sont pas, l'adresse IP est divisée en deux parties : la partie *réseau* et la partie *hôte*.

La séparation est faite grâce au *masque réseau*, une suite de 1 suivie d'une suite de 0. La partie de l'adresse IP qui correspond aux 1 est la partie réseau, l'autre est la partie hôte. Le masque réseau est souvent écrit sous la forme d'une adresse IP.

Exemple de code 19 : Exemple de séparation réseau/hôte

Adresse IP:	192	168	0	2
	11000000	10101000	00000000	00000010
Masque réseau	11111111	11111111	11111111	00000000
	255	255	255	0
	+-----+			
	Partie Réseau			Hôte

Dans cet exemple, 192.168.0.14 fait toujours partie de notre réseau, mais pas 192.168.1.2.

L'adresse de *diffusion* (« broadcast ») d'une machine est une adresse IP spéciale qui a la même partie réseau que son adresse IP, avec que des 1 dans la partie hôte. Toutes les machines de votre réseau reçoivent les paquets émis à cette adresse ; elle est utilisée pour diffuser des paquets à tout le réseau.

Exemple de code 20 : Adresse de diffusion				
Adresse IP:	192	168	0	2
	11000000	10101000	00000000	00000010
Adresse de diffusion:	11000000	10101000	00000000	11111111
	192	168	0	255
	+-----+-----+-----+-----+			
	Réseau			Hôte

Pour pouvoir surfer sur Internet, vous devez savoir quelle machine partage sa connexion Internet. Cette machine est appelée la *passerelle*. Comme c'est une machine comme une autre, elle a une adresse IP (par exemple 192.168.0.1).

Nous avons dit précédemment que chaque machine avait sa propre adresse IP. Pour pouvoir accéder à une machine grâce à un nom (au lieu d'une adresse IP, plus dure à retenir), vous avez besoin d'un service qui traduit un nom (comme *dev.gentoo.org*) en une adresse IP (comme 64.5.62.82). Ce service s'appelle service de noms (N.D.T. : ou DNS, pour Service de Noms de Domaine). Pour utiliser ce service, vous avez besoin de définir un ou plusieurs *serveurs de noms* dans le fichier */etc/resolv.conf*.

Dans certains cas, votre passerelle sert aussi de serveur de noms. Sinon, entrez les serveurs de noms de votre fournisseur d'accès.

Pour résumer, vous avez besoin des informations suivantes pour continuer :

Objet	Exemple
Votre adresse IP	192.168.0.2
Masque réseau	255.255.255.0
Adresse de diffusion	192.168.0.255
Passerelle	192.168.0.1
Serveur(s) de noms	195.130.130.5, 195.130.130.133

Utilisation de ifconfig et route

La mise en place de votre réseau consiste en trois étapes. D'abord, nous nous assignons une adresse IP avec *ifconfig*. Ensuite, nous configurons le routage vers la passerelle avec *route*. Enfin, nous plaçons les adresses des serveurs de noms dans le fichier */etc/resolv.conf*.

Pour assigner une adresse IP, vous avez besoin de votre adresse IP, de l'adresse de diffusion et du masque réseau. Ensuite, exécutez la commande suivante, en remplaçant `${IP_ADDR}` par votre adresse IP, `${BROADCAST}` par votre adresse de diffusion et `${NETMASK}` par votre masque réseau :

Exemple de code 21 : Utilisation de ifconfig

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
 505087072 RCS RENNES
 Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

```
# ifconfig eth0 ${IP_ADDR} broadcast ${BROADCAST} netmask ${NETMASK} up
```

Maintenant, nous mettons en place le routage avec `route`. Remplacez `${GATEWAY}` par l'adresse de votre passerelle :

Exemple de code 22 : Utilisation de route

```
# route add default gw ${GATEWAY}
```

Ouvrez maintenant le fichier `/etc/resolv.conf` avec votre éditeur de texte favori (dans notre exemple, nous utilisons `nano`) :

Exemple de code 23 : Création du `/etc/resolv.conf`

```
# nano -w /etc/resolv.conf
```

Entrez maintenant vos serveurs de noms de la façon suivante. Remplacez bien les variables `${NAMESERVER1}` et `${NAMESERVER2}` avec les adresses appropriées :

Exemple de code 24 : `/etc/resolv.conf`

```
nameserver ${NAMESERVER1}  
nameserver ${NAMESERVER2}
```

Et voilà. Maintenant, testez votre réseau en envoyant un ping vers un serveur Internet ([Google](#) par exemple). Si cela marche, toutes nos félicitations ! Vous êtes enfin prêt à installer Gentoo. Poursuivez avec le chapitre [Préparer les disques](#).

4. Préparer les disques

4.a. Introduction aux périphériques de bloc

Les périphériques de bloc

Nous allons regarder de manière approfondie la question des disques sous Gentoo Linux et sous Linux en général, y compris les systèmes de fichiers de Linux, les partitions et les périphériques de bloc. Ensuite, une fois que vous serez familiarisé avec les entrées et sorties des disques et des systèmes de fichiers, vous serez guidé pour réaliser la mise en place des partitions et des systèmes de fichiers pour votre installation de Gentoo Linux.

Pour commencer, nous allons présenter les *périphériques de bloc*. Le plus célèbre étant certainement celui qui représente le premier disque IDE dans un système Linux, `/dev/hda`. Si votre système utilise des disques SCSI ou SATA, alors votre premier disque dur devrait être `/dev/sda`.

Les périphériques de bloc cités ci-dessus représentent une interface abstraite vers les disques. Les programmes utilisateur peuvent les utiliser pour interagir avec votre disque sans devoir se tracasser si vos périphériques sont IDE, SCSI ou autres. Le programme peut simplement utiliser l'espace sur le disque comme un groupe de blocs continus de 512 octets accessibles aléatoirement.

Partitions

Bien qu'il soit théoriquement possible d'utiliser un disque complet pour héberger votre système Linux, ceci n'est pratiquement jamais fait. À la place, les périphériques de bloc sont

divisés pour être plus petits et plus facilement gérables. Ces subdivisions sont appelées *partitions*.

Les partitions sont divisées en trois types : *primaire*, *étendue* et *logique*.

Une partition *primaire* est une partition dont l'information est stockée dans le MBR (« master boot record », secteur d'amorçage principal). Comme un MBR est très petit (512 bytes), seules 4 partitions primaires peuvent y être définies (par exemple, de /dev/hda1 à /dev/hda4).

Une partition *étendue* est une partition primaire spéciale (ce qui signifie que la partition étendue doit être une des quatre partitions primaires possibles) qui contient d'autres partitions. Une telle partition n'existait pas à l'origine, mais étant donné que quatre partitions ne suffisaient plus, on a étendu le schéma de formatage sans perdre la compatibilité ascendante.

Une partition *logique* est une partition contenue dans la partition étendue. Sa définition n'est pas placée dans le MBR, mais est déclarée dans la partition étendue.

Solutions de stockage avancées

Les LiveCD Gentoo pour x86 offrent le support des systèmes EVMS ou LVM2. Les systèmes LVM2 et EVMS permettent une plus grande flexibilité dans l'organisation des disques. Le reste de ce guide utilise des partitions normales, mais vous pouvez activer ces systèmes de stockage avancés si vous le désirez.

4.b. Concevoir un plan de partitionnement

Plan de partitionnement par défaut

Si vous n'êtes pas intéressé par l'établissement d'un plan de partitionnement pour votre système, vous pouvez utiliser le plan de partitionnement que nous utilisons dans ce manuel :

Partition	Système de fichiers	Taille	Description
/dev/hda1	ext2	32M	Partition de démarrage
/dev/hda2	(swap)	512M	Partition de mémoire virtuelle
/dev/hda3	ext3	Reste du disque	Partition principale

Si vous êtes intéressé de savoir la taille qu'une partition doit avoir, ou même de combien de partitions vous avez besoin, poursuivez la lecture de ce chapitre. Sinon, poursuivez avec le chapitre [Partitionner votre disque avec fdisk](#).

Combien et de quelle taille ?

Le nombre de partitions dépend beaucoup de votre environnement. Par exemple, si vous avez beaucoup d'utilisateurs, vous désirerez certainement avoir votre /home séparé afin d'améliorer la sécurité et de simplifier les sauvegardes. Si vous installez Gentoo comme serveur de courrier, votre /var devrait être séparé étant donné que tous les courriels sont stockés dans /var. Un bon choix de système de fichiers va vous permettre d'améliorer les performances.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Les serveurs de jeu auront un /opt séparé étant donné que la plupart des serveurs de jeux sont installés à cet endroit. La raison est la même que pour /home : sécurité et sauvegarde.

Comme vous pouvez le voir, cela dépend beaucoup de ce que vous souhaitez faire. Séparer les partitions ou volumes procure les avantages suivants :

- Vous pouvez choisir le système de fichiers le plus performant pour chaque partition ou volume.
- Votre système entier ne risque pas d'arriver à court d'espace disque libre si un outil défectueux sature l'espace disque d'une partition ou d'un volume.
- Si nécessaire, les vérifications des systèmes de fichiers durent moins longtemps, vu que de multiples vérifications peuvent être faites en parallèle (quoique cet avantage est plus important avec plusieurs disques qu'avec plusieurs partitions).
- La sécurité peut être améliorée en montant certaines partitions ou volumes en lecture seulement, en utilisant nosuid (les bits suid sont ignorés) et noexec (les bits exécutables sont ignorés), etc.

Cependant, de multiples partitions ont un gros désavantage : si elles ne sont pas configurées correctement, vous risquez d'obtenir un système avec beaucoup d'espace libre sur une partition et plus du tout sur une autre. Notez également qu'il y a une limite de 15 partitions par disque SCSI ou SATA.

Voici un exemple de partitionnement pour un disque de 20 Go utilisé comme portable de démonstration (contenant un serveur web, un serveur de courrier, GNOME...) :

Exemple de code 1 : Exemple d'utilisation de système de fichiers						
Système de fichier	Type	Taille	Util	Libre	Util%	Monté sur
/dev/hda5	ext3	509M	132M	351M	28%	/
/dev/hda2	ext3	5.0G	3.0G	1.8G	63%	/home
/dev/hda7	ext3	7.9G	6.2G	1.3G	83%	/usr
/dev/hda8	ext3	1011M	483M	477M	51%	/opt
/dev/hda9	ext3	2.0G	607M	1.3G	32%	/var
/dev/hda1	ext2	51M	17M	31M	36%	/boot
/dev/hda6	swap	516M	12M	504M	2%	<non monté>
(Espace non partitionné pour utilisation future : 2 Go)						

/usr est plutôt rempli ici (83 % utilisés), mais une fois que tous les programmes sont installés, /usr a une taille relativement stable. Pour /var, on pourrait croire que trop d'espace a été alloué. Cependant, Gentoo compile tous les programmes dans /var/tmp/portage, ce qui explique que /var doit disposer d'au moins 1 Go d'espace disponible si vous ne désirez pas compiler de gros programmes, mais au minimum 3 Go de disponibles si vous comptez compiler KDE ou OpenOffice.org.

4.c. Partitionner votre disque avec fdisk

Les parties suivantes expliquent comment créer le schéma de partition décrit précédemment :

Partition	Description
/dev/hda1	Partition de démarrage
/dev/hda2	Partition de mémoire virtuelle

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
 505087072 RCS RENNES
 Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

/dev/hda3

Partition principale

Changez votre plan de partitionnement comme vous le souhaitez.

Afficher le plan de partitionnement actuel

fdisk est un outil populaire et puissant pour diviser votre disque en partitions. Lancez **fdisk** sur votre disque (dans notre exemple, nous utilisons /dev/hda) :

Exemple de code 2 : Lancement de fdisk

```
# fdisk /dev/hda
```

Une fois dans **fdisk**, vous serez accueilli par une invite de commande (« prompt ») qui ressemble à ceci :

Exemple de code 3 : Invite de commande de fdisk

```
Command (m for help):
```

Appuyez sur **p** pour afficher la configuration actuelle de vos partitions.

Exemple de code 4 : Exemple de configuration de partition

```
Command (m for help): p
```

```
Disk /dev/hda: 240 heads, 63 sectors, 2184 cylinders  
Units = cylinders of 15120 * 512 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/hda1		1	14	105808+	83	Linux
/dev/hda2		15	49	264600	82	Linux swap
/dev/hda3		50	70	158760	83	Linux
/dev/hda4		71	2184	15981840	5	Extended
/dev/hda5		71	209	1050808+	83	Linux
/dev/hda6		210	348	1050808+	83	Linux
/dev/hda7		349	626	2101648+	83	Linux
/dev/hda8		627	904	2101648+	83	Linux
/dev/hda9		905	2184	9676768+	83	Linux

```
Command (m for help):
```

Ce disque est configuré pour héberger sept systèmes de fichiers Linux (chacun avec une partition correspondante listée en tant que « Linux ») ainsi qu'une partition de mémoire virtuelle (listée en tant que « Linux swap »).

Supprimer toutes les partitions

Nous allons commencer par supprimer toutes les partitions existantes sur le disque. Tapez **d** pour supprimer une partition. Par exemple, pour supprimer un /dev/hda1 existant :

Exemple de code 5 : Suppression d'une partition

```
Command (m for help): d
```

```
Partition number (1-4): 1
```

La partition a été programmée pour la suppression. Elle ne sera plus affichée si vous tapez **p**, mais elle ne sera pas supprimée tant que vos changements n'auront pas été sauvés. Si vous

faites une erreur et souhaitez annuler sans sauver vos changements, tapez **q** immédiatement et appuyez sur Entrée, vos partitions ne seront pas supprimées.

Maintenant, en supposant que vous souhaitiez enlever toutes les partitions de votre système, répétez la commande **p** pour afficher une liste des partitions et puis tapez **d** ainsi que le numéro de la partition que vous souhaitez supprimer. Finalement, vous vous retrouverez avec une table de partitions vide :

Exemple de code 6 : Une table de partitions vide

```
Disk /dev/hda: 30.0 GB, 30005821440 bytes
240 heads, 63 sectors/track, 3876 cylinders
Units = cylinders of 15120 * 512 = 7741440 bytes

Device Boot      Start          End      Blocks   Id  System
Command (m for help):
```

Maintenant que la table de partitions en mémoire est vide, nous sommes prêts pour créer les partitions. Nous allons utiliser le plan de partitionnement par défaut comme dit précédemment. Bien sûr, ne suivez pas ces instructions à la lettre si vous n'utilisez pas le même plan de partitionnement !

Création de la partition de démarrage

Nous allons commencer par créer la partition de démarrage. Tapez **n** pour créer une nouvelle partition, ensuite **p** pour choisir une partition primaire, suivi par **1** pour sélectionner la première partition primaire. Quand on vous demande le premier cylindre, tapez Entrée. Quand on vous demande le dernier cylindre, tapez **+32M** pour créer une partition de 32 Mo :

Exemple de code 7 : Création de la partition de démarrage

```
Command (m for help): n
Command action
  e   extended
  p   primary partition (1-4)
p
Partition number (1-4): 1
First cylinder (1-3876, default 1): (Appuyez sur Entrée)
Using default value 1
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (1-3876, default 3876): +32M
```

Maintenant, quand vous tapez **p**, vous devriez voir l'affichage suivant :

Exemple de code 8 : Partition de démarrage créée

```
Command (m for help): p

Disk /dev/hda: 30.0 GB, 30005821440 bytes
240 heads, 63 sectors/track, 3876 cylinders
Units = cylinders of 15120 * 512 = 7741440 bytes

Device Boot      Start          End      Blocks   Id  System
/dev/hda1        1            14      105808+   83   Linux
```

Nous devons rendre cette partition amorçable. Tapez **a** et sélectionnez **1** pour activer l'option amorçable (bootable flag) sur cette partition. Si vous tapez **p** à nouveau, vous constaterez qu'un * (astérisque) est placé dans la colonne « Boot ».

Création de la partition de mémoire virtuelle

A présent, créons la partition de mémoire virtuelle. Pour ce faire, tapez **n** pour créer une nouvelle partition, puis **p** pour dire à fdisk que vous souhaitez une partition primaire. Ensuite, tapez **2** pour créer la deuxième partition primaire, /dev/hda2 dans notre cas. Quand on vous demandera le premier cylindre, tapez Entrée. Quand on vous demandera le dernier cylindre, tapez **+512M** pour créer une partition de 512 Mo. Ensuite, tapez **t** pour choisir le type de partition, **2** pour sélectionner la partition que vous venez juste de créer puis tapez **82** pour choisir le type de partition « Linux swap ». Après avoir terminé ces étapes, appuyer sur **p** devrait afficher une table de partitions qui ressemble à ceci :

Exemple de code 9 : Affichage des partitions après la création de la partition de mémoire virtuelle

```
Command (m for help): p

Disk /dev/hda: 30.0 GB, 30005821440 bytes
240 heads, 63 sectors/track, 3876 cylinders
Units = cylinders of 15120 * 512 = 7741440 bytes

Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/hda1 *         1          14       105808+   83   Linux
/dev/hda2          15          81       506520    82   Linux swap
```

Création de la partition principale

Pour finir, créons la partition principale. Pour ce faire, tapez **n** pour créer une nouvelle partition, puis **p** pour dire à fdisk que vous souhaitez une partition primaire. Ensuite, tapez **3** pour créer la troisième partition primaire, /dev/hda3 dans notre cas. Quand on vous demande le premier cylindre, tapez Entrée. Quand on vous demande le dernier cylindre, tapez Entrée pour créer une partition qui prend le reste de la place libre sur votre disque. Après avoir terminé ces étapes, taper **p** devrait afficher une table de partitions qui ressemble à ceci :

Exemple de code 10 : Affichage des partitions après la création de la partition principale

```
Command (m for help): p

Disk /dev/hda: 30.0 GB, 30005821440 bytes
240 heads, 63 sectors/track, 3876 cylinders
Units = cylinders of 15120 * 512 = 7741440 bytes

Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/hda1 *         1          14       105808+   83   Linux
/dev/hda2          15          81       506520    82   Linux swap
/dev/hda3          82         3876     28690200   83   Linux
```

Sauver le plan de partitionnement

Pour sauver le plan de partitionnement et quitter **fdisk**, tapez **w**.

Exemple de code 11 : Sauver et quitter fdisk

```
Command (m for help): w
```

Maintenant que vos partitions sont créées, vous pouvez continuer avec [Création des systèmes de fichiers](#).

4.d. Création des systèmes de fichiers

Introduction

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Maintenant que vos partitions sont créées, il est temps d'y installer un système de fichiers. Si vous ne vous souciez pas de quel système de fichiers choisir et êtes satisfait de ceux que nous utilisons par défaut dans ce manuel, continuez avec [Application d'un système de fichiers à une partition](#). Sinon, continuez à lire pour en apprendre plus sur les systèmes de fichiers disponibles.

Systèmes de fichiers ?

De nombreux systèmes de fichiers sont disponibles. Ci-dessous, nous décrivons brièvement ext2, ext3, ReiserFS, XFS et JFS qui sont les plus utilisés sur les systèmes Linux.

ext2 est le système de fichiers original de Linux mais n'a pas de métadonnées journalisées, ce qui signifie que la routine de vérification du système de fichiers ext2 au démarrage peut prendre beaucoup de temps. À présent, vous avez le choix entre plusieurs systèmes de fichiers journalisés qui peuvent être vérifiés très rapidement et sont généralement préférés à leurs homologues non journalisés. Les systèmes de fichiers journalisés évitent de devoir attendre longtemps quand vous démarrez votre système et que vos systèmes de fichiers sont dans un état instable.

ext3 est la version journalisée du système de fichiers ext2, qui fournit des métadonnées journalisées pour une récupération rapide en plus d'autres modes journalisés comme la journalisation de données complètes et ordonnées. ext3 est un très bon système de fichiers fiable. Il offre généralement des performances décentes dans la plupart des conditions. Il offre de bonnes performances dans la plupart des cas grâce à un arbre balancé indexé par clé de hachage. En résumé, ext3 est un excellent système de fichiers.

ReiserFS est un système de fichiers basé sur les B*-tree qui a de très bonnes performances et qui surpasse ext2 et ext3 dans le cas de l'utilisation de petits fichiers (fichiers de moins de 4 ko), souvent avec un facteur allant de 10 à 15. ReiserFS résiste aussi très bien à la montée en charge et a des métadonnées journalisées. Depuis le noyau 2.4.18, ReiserFS est stable et peut être utilisé aussi bien dans un système de fichiers destiné à une utilisation générale et pour des cas extrêmes comme la création de grands systèmes de fichiers et l'utilisation de nombreux petits fichiers ou de grands fichiers et répertoires qui contiennent des dizaines de milliers de fichiers.

XFS est un système de fichiers avec des métadonnées journalisées qui possède un ensemble de fonctionnalités robustes et qui est optimisé pour la mise à l'échelle. Nous ne recommandons ce système de fichiers que pour des systèmes équipés d'unités de stockage SCSI haut de gamme ou connectés à des serveurs de stockage « Fibre Channel », et munis d'un onduleur. Puisque XFS utilise énormément le cache pour des données transitoires en mémoire vive, les programmes mal conçus (ceux qui ne prennent pas les précautions suffisantes quand ils écrivent les fichiers sur disque, et il y en a quelques uns) peuvent perdre beaucoup de données si le système s'interrompt de manière inattendue.

JFS est un système de fichiers journalisé à hautes performances d'IBM. Il a été récemment déclaré prêt pour un usage en production, mais il n'y a pas encore suffisamment d'information pour commenter sa stabilité générale de manière positive ou négative.

Application d'un système de fichiers à une partition

Pour créer un système de fichiers sur une partition ou un volume, chaque système de fichiers fournit ses propres outils :

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Système de fichiers	Commande de création
ext2	<code>mke2fs</code>
ext3	<code>mke2fs -j</code>
reiserfs	<code>mkreiserfs</code>
xfs	<code>mkfs.xfs</code>
jfs	<code>mkfs.jfs</code>

Par exemple, pour formater la partition de démarrage (/dev/hda1 dans notre exemple) en ext2 et la partition principale (/dev/hda3 dans notre exemple) en ext3, nous utiliserons :

Exemple de code 12 : Application d'un système de fichiers sur une partition

```
# mke2fs /dev/hda1
# mke2fs -j /dev/hda3
```

À présent, créons les systèmes de fichiers sur nos partitions (ou volumes logiques) fraîchement créées.

Activation de la partition de mémoire virtuelle

`mkswap` est la commande utilisée pour initialiser la partition de mémoire virtuelle :

Exemple de code 13 : Création d'une signature de mémoire virtuelle

```
# mkswap /dev/hda2
```

Pour activer la partition de mémoire virtuelle, utilisez `swapon` :

Exemple de code 14 : Activation de la partition de mémoire virtuelle

```
# swapon /dev/hda2
```

Créez et activez la partition de mémoire virtuelle maintenant.

4.e. Monter les partitions

Maintenant que nos partitions sont initialisées et contiennent un système de fichiers, il est temps de les monter avec la commande `mount`. N'oubliez pas de créer les points de montage nécessaires pour toutes les partitions que vous avez créées. Par exemple, pour monter les partitions de démarrage et racine :

Exemple de code 15 : Monter les partitions

```
# mount /dev/hda3 /mnt/gentoo
# mkdir /mnt/gentoo/boot
# mount /dev/hda1 /mnt/gentoo/boot
```

Note : Si vous installez /tmp sur une partition séparée, n'oubliez pas de définir les permissions nécessaires après avoir monté la partition. Utilisez la commande `chmod 1777 /mnt/gentoo/tmp`. La même remarque s'applique à /var/tmp.

Nous devons également monter le système de fichiers proc (une interface virtuelle avec le noyau) sur /proc, mais nous devons d'abord placer nos fichiers sur les partitions.

Continuez avec [Installer les fichiers d'installation de Gentoo](#).

5. Installer les fichiers d'installation de Gentoo

5.a. Installer une archive « stage »

Régler la date et l'heure

Avant de poursuivre, vous devez régler l'heure et la date de votre système. Si l'horloge de votre machine n'est pas à l'heure et surtout à la bonne date, des effets indésirables se produiront.

Pour afficher la date et l'heure, tapez `date` :

Exemple de code 1 : Afficher la date et l'heure

```
# date
Fri Oct 29 16:21:18 CEST 2004
```

Pour changer la date et l'heure de votre système, utilisez `date MMJJhhmmAAAA` (**M**ois, **J**our, **h**eure, **m**inute, **A**nnée). Par exemple, pour le 29 octobre 2004 à 16:21, utilisez :

Exemple de code 2 : Régler la date et l'heure

```
# date 102916212004
```

Faites votre choix

Vous devez maintenant installer Gentoo à partir de l'étape (*stage*) de votre choix. Vous pouvez soit télécharger l'archive du *stage*, soit la copier depuis un LiveCD universel. Si vous avez le LiveCD universel, télécharger le *stage* par Internet est une pure perte de bande passante car les fichiers *stage* sont les mêmes. La commande `uname -m` affiche l'architecture utilisée par votre machine et peut vous aider à définir le nom du fichier *stage*.

- Méthode habituelle : [télécharger une archive](#)
- Méthode alternative : [utiliser une archive du LiveCD](#)

5.b. Méthode habituelle : télécharger une archive

Télécharger l'archive étape

Allez au point de montage Gentoo sur lequel vous avez monté vos systèmes de fichiers (probablement /mnt/gentoo) :

Exemple de code 3 : Aller au point de montage Gentoo

```
# cd /mnt/gentoo
```

En fonction de votre méthode d'installation, vous pouvez utiliser plusieurs outils pour télécharger une archive étape. Si [links2](#) est disponible, vous pouvez immédiatement naviguer jusqu'à [la liste des miroirs Gentoo](#) et choisir un miroir proche de chez vous. Si [links2](#) n'est

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

pas disponible, [lynx](#) devrait l'être. Dans ce cas, veuillez remplacer les occurrences de [links2](#) par [lynx](#) dans la suite de ce document.

Choisissez ensuite le répertoire `releases` suivi de l'architecture de votre machine (par exemple `x86`), puis de la version de Gentoo (2004.3) et du sous-répertoire `stages/`. Vous devriez y voir tous les fichiers d'étape disponibles pour votre architecture (ils peuvent se trouver dans des sous-répertoires dont les noms correspondent aux différentes sous-architectures). Sélectionnez-en un et appuyez sur `D` pour télécharger. Une fois terminé, appuyez sur `Q` pour quitter le navigateur.

Exemple de code 4 : Consulter la liste des miroirs avec links2

```
(Sans mandataire) # links2 http://www.gentoo.org/main/en/mirrors.xml
(Avec mandataire) # links2 -http-proxy proxy.server.com:8080
http://www.gentoo.org/main/en/mirrors.xml
```

Vous pouvez utiliser la commande `md5sum` pour vérifier l'intégrité de l'archive que vous venez de télécharger. Pour cela, comparez le résultat affiché par `md5sum` avec la somme de contrôle disponible sur le miroir. Par exemple, pour vérifier l'intégrité du fichier `stage` pour `x86` :

Exemple de code 5 : Exemple de calcul de somme de contrôle d'une archive tarball

```
# md5sum -c stage1-x86-2004.3.tar.bz2.md5
stage1-x86-2004.3.tar.bz2: OK
```

Décompresser l'archive étape

Maintenant, décompressez l'étape que vous venez de télécharger sur votre système. Nous utilisons GNU `tar`, car c'est la méthode la plus simple :

Exemple de code 6 : Décompresser l'étape

```
# tar -xvjp stage?-*.*tar.bz2
```

Faites bien attention d'utiliser les mêmes options (`-xvjp`). Le `x` signifie *extraire*, le `v` *verbeux* (bon d'accord, celui-ci est facultatif), le `j` *décompresser avec bzip2*, le `p` *préserver les permissions* et le `f` veut dire que nous désarchivons un fichier d'archive, pas l'entrée standard.

Maintenant que l'archive est installée, poursuivez avec [Installer Portage](#).

5.c. Alternative : utiliser une archive du LiveCD

Décompresser l'archive étape

Les archives étape incluses sur le CD se trouvent dans le répertoire `/mnt/cdrom/stages`. Pour afficher la liste des étapes disponibles, utilisez `ls` :

Exemple de code 7 : Lister les étapes disponibles

```
# ls /mnt/cdrom/stages
```

Si le système répond par une erreur, vous avez peut-être besoin de monter le CD-ROM.

Exemple de code 8 : Monter le CD-ROM

```
# ls /mnt/cdrom/stages
ls: /mnt/cdrom/stages: No such file or directory
```

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

```
# mount /dev/cdroms/cdrom0 /mnt/cdrom
# ls /mnt/cdrom/stages
```

Rendez-vous maintenant au point de montage Gentoo (habituellement /mnt/gentoo) :

Exemple de code 9 : Changer de répertoire vers /mnt/gentoo

```
# cd /mnt/gentoo
```

Nous allons maintenant extraire l'archive étape de votre choix. Nous le ferons avec l'outil `tar` de GNU. Faites bien attention à utiliser les mêmes options (`-xjvpf`) ! Dans l'exemple suivant, nous décompressons l'archive étape `stage3-<sous-architecture>-2004.3.tar.bz2`. N'oubliez pas de substituer le nom de l'étape par celle que vous aurez choisie.

Exemple de code 10 : Décompresser l'étape

```
# tar -xjvpf /mnt/cdrom/stages/stage3-<sous-architecture>-2004.3.tar.bz2
```

Maintenant que l'archive est installée, poursuivez avec [Installer Portage](#).

5.d. Installer Portage

Copier un instantané de l'arbre Portage

Vous devez maintenant installer un instantané de l'arbre Portage. Celui-ci contient l'ensemble des fichiers qui permettent à Gentoo d'installer des paquets, les différents profils, etc.

Si vous avez utilisé le liveCD universel, utilisez l'instantané qui s'y trouve. Sinon, vous devez en télécharger un.

Veillez poursuivre avec la section appropriée :

- [Installer l'instantané de Portage du LiveCD.](#)
- [Télécharger un instantané.](#)

Installer l'instantané de Portage du LiveCD

Pour installer l'instantané du liveCD, regardez dans `/mnt/cdrom/snapshots/` pour voir quel instantané est disponible :

Exemple de code 11 : Vérifier le contenu de /mnt/cdrom/snapshots

```
# ls /mnt/cdrom/snapshots
```

Décompressez ensuite l'archive avec la commande suivante. Assurez-vous de passer les bonnes options à `tar`. De plus, le `-C` est un `C` majuscule, pas un `c`. Dans l'exemple suivant, nous utilisons `portage-20041022.tar.bz2` comme nom d'instantané. Utilisez le nom de votre archive.

Exemple de code 12 : Décompresser un instantané de Portage

```
# tar -xvjf /mnt/cdrom/snapshots/portage-20041022.tar.bz2 -C /mnt/gentoo/usr
```

Poursuivez avec [Avec ou sans réseau ?](#).

Télécharger un instantané

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Allez vers le point de montage où vous avez monté votre système de fichiers (normalement /mnt/gentoo) :

Exemple de code 13 : Aller au point de montage

```
# cd /mnt/gentoo
```

Lancez [links2](#) (ou [lynx](#)) et choisissez un [miroir](#). Ensuite, ouvrez le répertoire snapshots/ et téléchargez l'instantané le plus récent, par exemple portage-20041202.tar.bz2, en le sélectionnant et en tapant [D](#).

Exemple de code 14 : Consulter la liste des miroirs Gentoo

```
# links2 http://www.gentoo.org/main/en/mirrors.xml
```

Ensuite, quittez le navigateur en tapant [Q](#). Un instantané de l'arbre Portage se trouve dans le répertoire /mnt/gentoo. Il faut maintenant le décompresser.

Exemple de code 15 : Décompresser un instantané de Portage

```
# tar -xvjf /mnt/gentoo/portage-20041202.tar.bz2 -C /mnt/gentoo/usr
```

Avec ou sans réseau ?

Si vous faites une installation sans connexion réseau, vous devez aussi copier les sources qui se trouvent sur le liveCD sur votre système. Si vous êtes connecté, vous pouvez passer directement à [Configurer les options de compilation](#).

Exemple de code 16 : Copier les sources

```
# mkdir /mnt/gentoo/usr/portage/distfiles  
# cp /mnt/cdrom/distfiles/* /mnt/gentoo/usr/portage/distfiles/
```

5.e. Configurer les options de compilation

Introduction

Pour optimiser Gentoo, vous pouvez définir quelques variables qui influencent le comportement de Portage. Toutes ces variables peuvent être définies comme des variables d'environnement (en utilisant [export](#)), mais elles ne sont dans ce cas pas permanentes. Pour conserver votre configuration, vous pouvez utiliser /etc/make.conf, un fichier de configuration de Portage. C'est ce fichier que nous allons éditer maintenant.

Note : Une liste commentée de toutes les variables de Portage se trouve dans le fichier /etc/make.conf(.example). Pour installer Gentoo avec succès, seules celles mentionnées ci-dessous sont indispensables.

Lancez votre éditeur préféré (dans ce guide, nous utiliserons [nano](#)) pour modifier les variables d'optimisation décrites ci-dessous.

Exemple de code 17 : Ouvrir /etc/make.conf

```
# nano -w /mnt/gentoo/etc/make.conf
```

Comme vous l'avez sans doute remarqué, le fichier make.conf.example est structuré de manière générique : les lignes de commentaires commencent par un "#", les autres

définissent des variables en utilisant la syntaxe `VARIABLE="contenu"`. Le fichier `make.conf` utilise la même syntaxe. Certaines variables sont décrites ci-dessous.

Attention : Ne modifiez pas la variable `USE` si vous faites une installation de type `stage3 + GRP`. Vous pourrez modifier cette variable quand vous aurez terminé votre installation.

CHOST

Attention : Bien que cela puisse tenter les utilisateurs qui ne commencent pas par l'étape 1, ceux-ci ne doivent *pas* changer la variable `CHOST` dans `make.conf`. Le faire pourrait rendre leur système inutilisable. Une fois encore, ne changez la valeur de cette variable qui si vous faites l'installation à partir de l'étape 1.

La variable `CHOST` définit l'architecture pour laquelle `gcc` doit compiler des programmes. Les possibilités sont :

Architecture	Sous-architecture	Configuration de CHOST
x86	i386	i386-pc-linux-gnu
x86	i486	i486-pc-linux-gnu
x86	i586	i586-pc-linux-gnu
x86	i686 et plus (athlon inclus)	i686-pc-linux-gnu
alpha		alpha-unknown-linux-gnu
ppc		powerpc-unknown-linux-gnu
ppc64		powerpc64-unknown-linux-gnu
sparc		sparc-unknown-linux-gnu
sparc64		sparc-unknown-linux-gnu
hppa	(générique)	hppa-unknown-linux-gnu
hppa	pa7000	hppa1.1-unknown-linux-gnu
hppa	pa8000 et plus	hppa2.0-unknown-linux-gnu
mips		mips-unknown-linux-gnu
amd64		x86_64-pc-linux-gnu

Veuillez vérifier que vous utilisez la *bonne* valeur. Par exemple, `CHOST` pour un `sparc64` et bel et bien `sparc-unknown-linux-gnu` et *pas* `sparc64-unknown-linux-gnu`.

CFLAGS et CXXFLAGS

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Les variables `CFLAGS` et `CXXFLAGS` définissent les options d'optimisation pour le compilateur `gcc`, respectivement en C et C++. Bien que nous les définissons de manière générale ici, vous n'obtiendrez des performances maximales qu'en fixant les optimisations individuellement pour chaque programme. La raison en est que chaque programme est différent.

Dans `make.conf`, vous devriez fixer les options d'optimisation qui, selon vous, donneront plus de rapidité à votre système *de manière générale*. Ne mettez pas d'options expérimentales dans cette variable : trop d'optimisations peut engendrer des comportements anormaux dans certains programmes (plantage ou, pire, fonctionnement défectueux).

Nous n'allons pas expliquer toutes les options d'optimisations possibles. Pour les connaître toutes, consultez les [manuels en ligne GNU](#) ou la page d'info de `gcc` (`info gcc --` ne marche que sur un système Linux fonctionnel). Le fichier `make.conf` lui-même contient de nombreux exemples et renseignements ; n'oubliez pas non plus de le lire.

Un premier paramètre est l'option `-march=` qui spécifie le nom de l'architecture cible. Les options possibles sont décrites dans le fichier `make.conf` (en commentaires). Par exemple pour l'architecture x86 Athlon XP :

Exemple de code 18 : Paramètre march de GCC

```
# Les utilisateurs d'AMD64 qui veulent un système 64 bits natif ne doivent pas
utiliser athlon-xp.
-march=athlon-xp
```

Un deuxième paramètre est l'option `-O` (la lettre O majuscule) qui spécifie la classe d'optimisation de `gcc`. Les classes possibles sont `s` (pour optimiser en taille), `0` (zéro, pour ne pas optimiser), `1`, `2`, `3` pour plus d'optimisation de la vitesse d'exécution (chacune de ces classes a les mêmes options que celle qui la précède plus quelques autres). Par exemple, pour une optimisation de classe 2 :

Exemple de code 19 : Le paramètre O de GCC

```
-O2
```

Une autre option d'optimisation populaire est `-pipe` (utilise des tubes plutôt que des fichiers temporaires pour la communication entre les différentes étapes de la compilation).

Veuillez remarquer que l'option `-fomit-frame-pointer` (qui permet de ne pas garder le pointeur de cadre dans un registre pour les fonctions qui n'en ont pas besoin) peut rendre le débogage d'erreurs très difficile.

Lorsque vous définissez les variables `CFLAGS` et `CXXFLAGS`, vous devez combiner plusieurs options d'optimisation, comme dans l'exemple suivant :

Exemple de code 20 : Définir les variables CFLAGS et CXXFLAGS

```
CFLAGS="-march=athlon-xp -pipe -O2" # N'utilisez pas athlon-xp pour une machine
AMD64.
CXXFLAGS="${CFLAGS}" # Utilise les mêmes paramètres pour les deux
variables.
```

MAKEOPTS

Avec `MAKEOPTS`, vous pouvez définir le nombre de compilations à lancer en parallèle. Une valeur souvent utilisée est le nombre de processeurs dans votre système plus un, mais une autre valeur peut parfois mieux fonctionner.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Exemple de code 21 : MAKEOPTS pour un système classique à 1 processeur

```
MAKEOPTS="-j2"
```

À vos marques, prêts, partez !

Mettez à jour votre `/mnt/gentoo/etc/make.conf` comme vous le souhaitez, et sauvez (`Ctrl-X` avec `nano`). Vous êtes maintenant prêt à continuer avec [Installer le système de base Gentoo](#).

6. Installer le système de base de Gentoo

6.a. Entrer dans le nouvel environnement (chroot)

Facultatif : sélection des miroirs

Si vous avez démarré à partir d'un LiveCD Gentoo, vous pouvez utiliser `mirrorselect` pour mettre `/etc/make.conf` à jour pour que Portage utilise des miroirs rapides si vous êtes connecté à Internet.

Exemple de code 1 : Choisir des miroirs rapides

```
# mirrorselect -a -s4 -o |grep 'GENTOO_MIRRORS='>> /mnt/gentoo/etc/make.conf
```

Si, pour quelque raison que ce soit, `mirrorselect` échoue, ne vous inquiétez pas. Cette étape est entièrement facultative. Si `mirrorselect` échoue, les valeurs par défaut suffiront.

Copier l'information DNS

Il reste une dernière chose à faire avant d'entrer dans le nouvel environnement. Il s'agit de copier l'information DNS de `/etc/resolv.conf`. Vous devez le faire afin d'assurer le bon fonctionnement du réseau dans le nouvel environnement. `/etc/resolv.conf` contient les serveurs de noms pour votre réseau.

Exemple de code 2 : Copier l'information DNS

```
(L'option -L garantit qu'on ne copie pas un lien symbolique.)  
# cp -L /etc/resolv.conf /mnt/gentoo/etc/resolv.conf
```

Monter /proc

Monter le système de fichiers `/proc` dans `/mnt/gentoo/proc` permet à l'installation d'utiliser les informations fournies par le noyau, même lorsqu'on se trouve dans l'environnement `chroot`.

Exemple de code 3 : Montage de /proc

```
# mount -t proc none /mnt/gentoo/proc
```

Entrer dans le nouvel environnement

Maintenant que toutes les partitions sont initialisées et que l'environnement de base est installé, il est temps d'entrer dans notre nouvel environnement d'installation. Cela signifie que l'on passe de l'environnement d'installation actuel (LiveCD ou autre environnement d'installation) à l'environnement de votre système (soit les partitions initialisées).

L'entrée se fait en trois étapes. D'abord, on change la racine de `/` (sur l'environnement d'installation) en `/mnt/gentoo` (sur vos partitions) en utilisant `chroot`. Ensuite, on crée un

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.

505087072 RCS RENNES

Raymond RAZAFIMAMONJY

www.razafimamonjy.fr

nouvel environnement en utilisant `env-update` dont l'effet est essentiellement de créer les variables d'environnement. Finalement, ces variables sont chargées en mémoire en utilisant `source`.

Exemple de code 4 : Entrer dans le nouvel environnement

```
# chroot /mnt/gentoo /bin/bash
# env-update
* Caching service dependencies...
# source /etc/profile
```

Félicitations ! Vous êtes maintenant dans votre propre environnement Gentoo Linux. Bien sûr, ce dernier est loin d'être complet. C'est pourquoi il reste encore quelques sections à ce guide d'installation :-)

Mettre l'arbre de Portage à jour

Si vous êtes connecté à Internet et si vous ne voulez pas utiliser les paquets précompilés (installation GRP), vous devez mettre votre arbre Portage à jour avec la commande `emerge --sync`. Dans le cas contraire, vous devez *uniquement* lancer `emerge --metadata` qui initialisera le cache normalement créé par la commande `emerge --sync`.

Exemple de code 5 : Mise à jour de l'arbre de Portage

```
(Avec une connexion à Internet et pour une installation non GRP.)
# emerge --sync

(Dans les autres cas.)
# emerge --metadata
```

Si vous recevez un avertissement vous suggérant de mettre Portage à jour parce qu'une nouvelle version est disponible, vous devez l'ignorer. Portage sera mis à jour pour vous plus tard pendant l'installation.

Configurer la variable USE

Attention : Ne modifiez pas la variable USE si vous faites une installation de type stage3 + GRP. Vous pourrez modifier cette variable quand vous aurez terminé votre installation.

`USE` est une des plus puissantes variables mises à la disposition des utilisateurs de Gentoo. Plusieurs programmes peuvent être compilés avec ou sans le support optionnel disponible pour certaines fonctionnalités. Par exemple, certains programmes peuvent être compilés avec un support pour gtk ou pour Qt. D'autres peuvent être compilés avec ou sans support pour SSL. Certains programmes peuvent même être compilés avec un support pour le « framebuffer » (svglib) plutôt que pour X11 (serveur X).

La plupart des distributions compilent leurs paquets avec un support aussi complet que possible, augmentant ainsi la taille des programmes et le temps de chargement, sans mentionner le nombre énorme de dépendances qui en résulte. Avec Gentoo, vous pouvez définir les options à utiliser lors de la compilation d'un paquet. C'est ici que la variable `USE` entre en jeu.

La variable `USE` contient des mots-clés que vous choisissez et qui correspondent à des options de compilation. Par exemple, `ssl` compilera le support ssl dans les programmes qui le supportent. `-X` retirera le support pour le serveur X (remarquez le signe moins devant le mot-clé). `gnome gtk -kde -qt` compilera vos programmes avec le support pour GNOME (et gtk),

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

mais sans le support pour KDE (et qt). Le résultat est un système complètement réglé pour GNOME.

Les options par défaut pour [USE](#) se trouvent dans les fichiers `make.defaults` de votre profil. Vous trouverez ces fichiers `make.defaults` dans le répertoire sur lequel le lien `/etc/make.profile` pointe, ainsi que dans tous ses répertoires parents. Les options par défaut de [USE](#) sont donc la somme de toutes les options [USE](#) de ces fichiers. Vos modifications à `/etc/make.conf` sont jugées en fonction de ces options par défaut. Si vous ajoutez quelque chose aux options [USE](#), c'est ajouté à la liste par défaut. Si vous retirez quelque chose des options [USE](#) (en le précédant du signe moins), c'est retiré de la liste par défaut (en supposant que cela s'y trouvait). Ne modifiez *jamais* quoi que ce soit dans le répertoire `/etc/make.profile` car ces fichiers sont écrasés lors des mises à jour de Portage !

Une description complète de [USE](#) peut être consultée dans la seconde partie du manuel Gentoo, [La variable USE](#). Une description complète des options disponibles se trouve dans le fichier `/usr/portage/profiles/use.desc` qui devrait déjà être sur votre système.

Exemple de code 6 : Afficher les options de la variable USE disponibles

```
# less /usr/portage/profiles/use.desc
(Utilisez les flèches de votre clavier pour faire défiler le texte et
tapez 'q' pour quitter.)
```

L'exemple suivant montre les options de USE pour un système basé sur KDE avec support pour ALSA, pour les DVD et pour la gravure de CD :

Exemple de code 7 : Ouverture de `/etc/make.conf`

```
# nano -w /etc/make.conf
```

Exemple de code 8 : Options de USE

```
USE="-gtk -gnome qt kde dvd alsa cdr"
```

Vous n'utiliserez probablement qu'une ou deux « locales » sur votre système. Après avoir compilé [glibc](#), toutes les définitions de zone sont créées. Vous pouvez éviter cela et ne créer que les définitions de zone qui vous intéressent. Ajoutez l'option [userlocales](#) à votre variable USE et définissez la liste des « locales » à créer dans le fichier `/etc/locales.build`. N'utilisez cela que si vous connaissez la ou les « locales » dont vous avez besoin.

Exemple de code 9 : Utiliser l'option [userlocales](#) uniquement pour [glibc](#)

```
# mkdir -p /etc/portage
echo "sys-libs/glibc userlocales" >> /etc/portage/package.use
```

Ensuite, définissez les « locales » qui vous intéressent :

Exemple de code 10 : Ouvrir le fichier `/etc/locales.build`

```
# nano -w /etc/locales.build
```

L'exemple ci-dessous sélectionne l'anglais américain et le français en France dans les encodages ISO et UTF-8.

Exemple de code 11 : Exemple de `/etc/locales.build`

```
en_US/ISO-8859-1
en_US.UTF-8/UTF-8
fr_FR/ISO-8859-1
fr_FR@euro/ISO-8859-15
fr_FR.UTF-8/UTF-8
```

Facultatif : utiliser la compilation distribuée

Si vous désirez utiliser un ensemble de systèmes pour aider à compiler les paquets du système où vous installez Gentoo, vous souhaitez peut-être jeter un coup d'œil au [Guide Distcc](#).

6.b. Les différences entre stage1, stage2 et stage3

Prenez maintenant le temps de réfléchir aux étapes précédentes. Nous vous avons guidé dans votre choix entre *stage1*, *stage2* et *stage3*, et nous avons souligné que cela était important pour les étapes subséquentes. Le choix que vous avez fait définit maintenant les étapes à suivre.

- Si vous avez choisi le *stage1*, vous devez suivre *les deux* étapes décrites dans ce chapitre. Débutez par [Passer du stage1 au stage2](#).
- Si vous avez choisi le *stage2*, vous devez ignorer la première étape et poursuivre avec [Passer du stage2 au stage3](#).
- Si vous avez choisi le *stage3* (avec ou sans GRP), vous devez ignorer les deux étapes et passer à [Configurer le noyau](#).

6.c. Passer du stage1 au stage2

Introduction au « bootstrap »

Alors, vous voulez tout compiler *ex nihilo* ? Pourquoi pas :-)

Dans cette étape, nous réalisons le « bootstrap » de votre système Gentoo. Cela prend un temps considérable, mais le résultat est un système optimisé dès le départ pour votre machine et vos besoins.

Le *bootstrap* signifie que la bibliothèque C GNU, l'ensemble des compilateurs GNU et d'autres programmes vitaux du système vont être construits.

Avant de débiter le « bootstrap », vous voudrez peut-être télécharger toutes les sources nécessaires en une seule opération. Sinon, poursuivez avec « [Bootstrap](#) » du système.

Facultatif : télécharger les fichiers sources d'abord

À moins que vous n'ayez déjà copié toutes les sources, le script du « bootstrap » va télécharger les fichiers nécessaires. Il va sans dire que cela ne peut se faire qu'avec une connexion réseau :-). Si vous préférez télécharger les sources d'abord, puis ensuite faire le « bootstrap » du système (peut-être préférez-vous que votre connexion à Internet ne soit pas active pendant l'installation), utilisez l'option *-f* du script du « bootstrap », qui téléchargera alors toutes les sources pour vous. (N.D.T. : *f* réfère au terme anglais « fetch »).

Exemple de code 12 : Téléchargement des fichiers sources nécessaires

```
# cd /usr/portage
# scripts/bootstrap.sh -f
```

« Bootstrap » du système

Maintenant, tapez les commandes suivantes pour démarrer le « bootstrap ». Ensuite, trouvez une autre façon de vous amuser, car cette étape prend pas mal de temps.

Exemple de code 13 : « Bootstrap » du système

```
# cd /usr/portage
# scripts/bootstrap.sh
```

Si vous avez activé l'option `npt1` de la variable `USE`, une deuxième exécution de `bootstrap.sh` peut coïncider, car le paquet `linux-headers` bloque `linux26-headers`. Si vous avez le problème, supprimez `linux-headers` et réessayez :

Exemple de code 14 : Supprimer linux-headers

```
# emerge -C linux-headers
# emerge --oneshot --nodeps linux26-headers
# scripts/bootstrap.sh
```

Maintenant, poursuivez avec la prochaine étape, [Passer du stage2 au stage3](#).

6.d. Passer du stage2 au stage3

Introduction

Si vous lisez cette section, vous disposez d'un système dont le « bootstrap » est fait (soit parce que vous l'avez fait vous-même, soit parce que vous utilisez un `stage2`). Il est maintenant temps d'installer les paquets système.

Tous les paquets système ? Non, pas vraiment. Cette étape va installer les paquets système pour lesquels il n'existe pas d'alternative. Certains paquets offrent des alternatives (par exemple les « system loggers »), et, puisque l'essence même de Gentoo est d'offrir des choix, rien ne vous est imposé.

Facultatif : visualiser ce qui va être fait

Si vous voulez savoir quels paquets vont être installés, exécutez `emerge --pretend system`. Cela affiche une liste de tous les paquets qui seront installés. Comme cette liste est volumineuse, vous devriez utiliser un afficheur tel que `less` ou `more` pour la parcourir.

Exemple de code 15 : Visualiser ce que « emerge system » installera

```
# emerge --pretend system | less
```

Facultatif : télécharger les sources

Si vous voulez que `emerge` télécharge les sources avant l'installation (peut-être préférez-vous que votre connexion à Internet ne soit pas active pendant l'installation), utilisez l'option `--fetchonly` de `emerge`. Les sources seront alors téléchargées pour vous.

Exemple de code 16 : Télécharger les sources

```
# emerge --fetchonly system
```

Construire le système

Pour lancer la construction du système, exécutez `emerge system`. Ensuite, trouvez quelque chose pour vous tenir occupé, car cette étape est très longue.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.

505087072 RCS RENNES

Raymond RAZAFIMAMONJY

www.razafimamonjy.fr

Exemple de code 17 : Construire le système

```
# emerge system
```

Ignorez simplement les messages d'avertissement à propos de fichiers de configuration qui devraient être mis à jour avec la commande [etc-update](#). Quand vous aurez redémarré votre nouvelle installation, veuillez consulter la documentation à propos de la [protection des fichiers de configuration](#). Lorsque la compilation est terminée, poursuivez votre lecture avec [Configurer le noyau](#).

7. Configurer le noyau

7.a. Fuseau horaire

Vous devez maintenant choisir votre fuseau horaire afin que votre système sache où il se trouve. Cherchez votre fuseau horaire dans `/usr/share/zoneinfo`, puis créez un lien symbolique nommé `/etc/localtime` en utilisant `ln` :

Exemple de code 1 : Définir l'information relative au fuseau horaire

```
# ls /usr/share/zoneinfo
(En supposant que vous utilisez l'heure de Paris.)
# ln -sf /usr/share/zoneinfo/Europe/Paris /etc/localtime
```

7.b. Installer les sources

Choisir un noyau

Le cœur autour duquel sont bâties toutes les distributions est le noyau (en anglais « kernel ») Linux. Ce noyau est l'interface entre les programmes utilisateur et le matériel. Gentoo offre un choix de plusieurs noyaux à ses utilisateurs. Une liste complète, accompagnée de descriptions, est disponible dans le [Guide du noyau Gentoo Linux](#).

Pour les systèmes x86, nous offrons, en autres, les [vanilla-sources](#) (le noyau 2.4.x par défaut produit par les développeurs du noyau Linux), les [gentoo-sources](#) (un noyau 2.4.x modifié par l'ajout de fonctionnalités servant à améliorer les performances), les [gentoo-dev-sources](#) (le noyau 2.6 modifié par l'ajout de fonctionnalités servant à améliorer les performances), les [development-sources](#) (le noyau 2.6 officiel)...

Si votre installation ne dispose pas de connexion réseau, vous devez choisir un noyau dont les sources se trouvent sur le CD. Pour la version 2004.3, les noyaux disponibles sont :

- gentoo-sources
- vanilla-sources
- gentoo-dev-sources
- development-sources

Choisissez les sources à utiliser pour votre noyau et installez-les avec [emerge](#).

Exemple de code 2 : Installer les sources d'un noyau

```
# emerge gentoo-sources
```

Si vous examinez le contenu de `/usr/src`, vous devriez voir un lien symbolique nommé `linux` qui pointe vers les sources de votre noyau. Nous supposons que le noyau installé est [gentoo-sources-2.4.26-r9](#) :

Exemple de code 3 : Examiner le lien symbolique vers le noyau

```
# ls -l /usr/src/linux
lrwxrwxrwx 1 root root 12 Oct 13 11:04 /usr/src/linux -> linux-2.4.26-gentoo-r9
```

Si ce n'est pas le cas (le lien symbolique pointe vers un noyau différent), changez le lien avant de continuer (veuillez remplacer `linux-2.4.26-gentoo-r9` par le nom du noyau que vous utilisez) :

Exemple de code 4 : Changer le lien symbolique vers les sources du noyau

```
# rm /usr/src/linux
# cd /usr/src
# ln -s linux-2.4.26-gentoo-r9 linux
```

Il est maintenant temps de configurer et de compiler votre noyau. Vous pouvez utiliser [genkernel](#). Cette commande construira un noyau générique tel que celui utilisé par le LiveCD. Toutefois, nous expliquerons d'abord la configuration « manuelle », puisque c'est la meilleure façon d'optimiser votre environnement.

Si vous souhaitez configurer manuellement votre noyau, poursuivez votre lecture avec [Par défaut : configuration manuelle](#). Si vous souhaitez utiliser [genkernel](#), vous devriez plutôt lire [Alternative : utiliser genkernel](#).

7.c. Par défaut : configuration manuelle

Introduction

Configurer un noyau est parfois considéré comme la tâche la plus ardue que les utilisateurs de Linux doivent accomplir. Rien n'est moins vrai... Après avoir configuré quelques noyaux, vous ne vous rappellerez même plus que c'était difficile ;)

Toutefois, une chose est vraie : vous devez connaître votre système pour configurer manuellement un noyau. La majeure partie de cette information peut être obtenue en examinant le contenu de `/proc/pci` (ou en utilisant `lspci`, s'il est disponible). Vous pouvez aussi exécuter `lsmod` pour voir quels modules du noyau sont utilisés par le LiveCD (ce qui peut vous donner des indices sur les fonctionnalités nécessaires).

Maintenant, allez dans le dossier des sources du noyau et exécutez `make menuconfig`. Cela ouvrira un menu de configuration basé sur ncurses.

Exemple de code 5 : Lancer menuconfig

```
# cd /usr/src/linux
# make menuconfig
```

Plusieurs sections d'options de configuration s'afficheront. Nous allons d'abord dresser la liste de certaines options que vous devez activer (sinon, Gentoo ne fonctionnera pas, ou du moins pas sans quelques réglages additionnels).

Activer les options requises

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Avant toute chose, activez l'utilisation du code et des pilotes en développement ou expérimentaux. C'est absolument nécessaire ; si vous ne le faites pas, des options très importantes ne seront pas affichées.

Exemple de code 6 : Sélectionner le code et les pilotes expérimentaux

```
Code maturity level options --->
[*] Prompt for development and/or incomplete code/drivers
```

Vérifiez que vous compilez votre noyau pour le bon type de processeur :

Exemple de code 7 : Sélectionner le type de processeur

```
Processor type and features --->
(Sélectionnez le type de processeur.)
(Athlon/Duron/k7) Processor family
```

Allez à la section [File systems](#) et activez le support nécessaire pour les systèmes de fichiers que vous utilisez. Ne les compilez pas sous forme de modules, sinon votre système Gentoo ne pourra pas monter vos partitions. Activez aussi [virtual memory](#), [/proc file system](#) et [/dev file system + Automatically mount at boot](#).

Exemple de code 8 : Activer le support pour les systèmes de fichiers

```
(Avec un noyau 2.4.x)
File systems --->
[*] Virtual memory file system support (former shm fs)
[*] /proc file system support
[*] /dev file system support (EXPERIMENTAL)
[*] Automatically mount at boot
[ ] /dev/pts file system for Unix98 PTys

(Avec un noyau 2.6.x)
File systems --->
Pseudo Filesystems --->
[*] /proc file system support
[*] /dev file system support (OBSOLETE)
[*] Automatically mount at boot
[*] Virtual memory file system support (former shm fs)
(Sélectionnez le(s) système(s) de fichiers dont vous avez besoin.)
<*> Reiserfs support
<*> Ext3 journalling file system support
<*> JFS filesystem support
<*> Second extended fs support
<*> XFS filesystem support
```

Si votre BIOS ne sait pas gérer les disques durs de grande capacité et si vous avez dû placer un cavalier sur le disque pour qu'il reporte une taille limitée, alors vous devez activer les options suivantes pour permettre l'accès à votre disque entier :

Exemple de code 9 : Sélection du redimensionnement de la géométrie du disque dur

```
(Seulement pour les noyaux 2.4.x)
ATA/IDE/MFM/RLL support --->
IDE, ATA and ATAPI Block devices --->
<*> Include IDE/ATA-2 DISK support
[ ] Use multi-mode by default
[*] Auto-Geometry Resizing support
```

Si vous utilisez PPPoE ou un modem classique pour vous connecter à Internet, vous aurez besoin des options du noyau suivantes :

Exemple de code 10 : Sélection des pilotes PPPoE

```
(Avec un noyau 2.4.x)
```

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

```

Network device support --->
<*> PPP (point-to-point protocol) support
<*>   PPP support for async serial ports
<*>   PPP support for sync tty ports

(Avec un noyau 2.6.x)
Device Drivers --->
Networking support --->
<*> PPP (point-to-point protocol) support
<*>   PPP support for async serial ports
<*>   PPP support for sync tty ports

```

Les deux options de compression ne vous feront pas de mal, mais ne sont pas absolument nécessaires. L'option [PPP over Ethernet](#) n'est pas obligatoire non plus, considérant qu'elle pourrait n'être utilisée que par [rp-pppoe](#) lorsque ce dernier est configuré pour utiliser PPPoE en mode noyau.

Si vous en avez besoin, n'oubliez pas d'ajouter le support pour votre carte ethernet.

Si vous avez un microprocesseur Intel qui supporte la technologie HyperThreading™ ou si vous avez un système à plusieurs CPU, vous devriez activer « Symmetric multi-processing support » :

Exemple de code 11 : Activer le support pour SMP

```

Processor type and features --->
[*] Symmetric multi-processing support

```

Si vous utilisez des périphériques d'entrée USB (un clavier ou une souris par exemple), n'oubliez pas les options suivantes :

Exemple de code 12 : Activer le support USB pour des périphériques d'entrée

```

USB Support --->
<*>   USB Human Interface Device (full HID) support

```

Sur un portable, vous *ne devez pas* utiliser les pilotes PCMCIA du noyau, mais ceux qui seront installés plus tard avec le paquet [pcmcia-cs](#). Avec un noyau 2.6.x, vous devriez utiliser les pilotes du noyau.

Lorsque vous aurez terminé la configuration de votre noyau, poursuivez avec la section [Compiler et installer](#).

Compiler et installer

Maintenant que votre noyau est configuré, il est temps de le compiler et de l'installer. Quittez la configuration et exécutez [make dep](#) && [make bzImage modules modules_install](#) :

Exemple de code 13 : Compiler le noyau

```

(Pour les noyaux 2.4)
# make dep && make bzImage modules modules_install

(Pour les noyaux 2.6)
# make && make modules_install

```

Lorsque la compilation est terminée, copiez l'image du noyau dans /boot. Dans le reste de ce document, nous considérerons que vous avez installé la version 2.4.26 de [gentoo-sources](#). Vous pouvez choisir le nom que vous allez donner à votre noyau comme bon vous semble.

Mémo­ri­sez-le, car vous en aurez be­soin au mo­ment de con­fi­gu­rer votre chargeur de dé­mar­rage.

Exemple de code 14 : Installer le noyau

```
# cp arch/i386/boot/bzImage /boot/kernel-2.4.26-gentoo-r9
# cp System.map /boot/System.map-2.4.26-gentoo-r9
```

Il est éga­le­ment sage de copier la con­fi­gu­ration du noyau dans /boot. Juste au cas où... :)

Exemple de code 15 : Faire une copie de sécurité de la configuration du noyau

```
# cp .config /boot/config-2.4.26-gentoo-r9
```

Maintenant, poursuivez votre lecture avec [Installer des modules du noyau individuels](#).

7.d. Alternative : utiliser genkernel

Si vous lisez cette section, vous avez choisi d'utiliser le script [genkernel](#) pour configurer votre noyau pour vous.

Maintenant que l'arbre des sources de votre noyau est installé, il est temps de compiler ce noyau à l'aide du script [genkernel](#) qui construira automatiquement un noyau dont la configuration sera presque identique à celle du noyau du LiveCD. Cela signifie que si vous utilisez [genkernel](#) pour construire votre noyau, votre système détectera généralement tout votre matériel au moment de l'amorçage, à la manière du LiveCD. Puisque [genkernel](#) ne requiert aucune configuration manuelle, il s'agit d'une solution idéale pour l'utilisateur rebuté par l'idée de compiler son propre noyau.

Maintenant, voyons comment utiliser [genkernel](#). D'abord, installez [genkernel](#) comme suit :

Exemple de code 16 : Installer genkernel

```
# emerge genkernel
```

Ensuite, compilez les sources du noyau en exécutant [genkernel all](#). Puisque [genkernel](#) compile un noyau qui supporte presque n'importe quel matériel, ne soyez pas surpris que la compilation demande un temps considérable.

Veuillez noter que si votre partition de démarrage utilise un autre système de fichiers que ext2 ou ext3, vous devrez peut-être compiler le support pour ce système de fichiers dans le noyau (donc pas comme module) avec la commande [genkernel --menuconfig all](#).

Exemple de code 17 : Exécuter genkernel

```
# genkernel all
```

Lorsque [genkernel](#) aura fini son travail, un noyau, un ensemble complet de modules et un « initial root disk » (initrd) auront été créés. Le noyau et le initrd seront utilisés plus tard lors de la configuration du chargeur de démarrage. Notez bien les noms du noyau et du initrd puisque vous devrez les spécifier lors de l'écriture du fichier de configuration du chargeur de démarrage. Le initrd sera démarré immédiatement après l'amorçage afin de réaliser l'autodétection du matériel (tout comme pour le LiveCD) avant que votre « véritable » système ne démarre.

Exemple de code 18 : Vérifier les noms de l'image du noyau et du fichier initrd

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

```
# ls /boot/kernel* /boot/initrd*
```

Afin d'obtenir un système plus semblable encore à celui du LiveCD, effectuons une dernière étape : l'installation de **coldplug**. Alors que **initrd** autodétecte le matériel nécessaire au démarrage du système, **coldplug** autodétecte tout le reste. Pour l'installer et l'activer, utilisez les commandes suivantes :

Note : Si vous faites une installation sans réseau, veuillez utiliser **hotplug** au lieu de **coldplug**. Coldplug a été créé après la sortie de la version 2004.3 et la version de **hotplug** du CD 2004.3 a les mêmes fonctionnalités.

Exemple de code 19 : Installer et activer coldplug

```
# emerge coldplug
# rc-update add coldplug default
```

7.e. Installer des modules du noyau individuels

Installer des modules supplémentaires

Si nécessaire, vous devriez installer les paquets appropriés pour le support du matériel supplémentaire présent sur votre système. Voici une liste d'ebuilds que vous pouvez utiliser pour installer ces paquets :

ebuild	Support fourni	Commande
nvidia-kernel	Accélération graphique pour les cartes NVIDIA (pour xorg-x11)	emerge nvidia-kernel
nforce-audio	Périphérique de son intégré aux cartes mères NVIDIA NForce(2)	emerge nforce-audio
e100	Adaptateurs e100 Fast Ethernet de Intel	emerge e100
e1000	Adaptateurs e1000 Gigabit Ethernet de Intel	emerge e1000
emu10k1	Cartes son Creative Sound Blaster Live!/Audigy (uniquement pour noyaux 2.4.x)	emerge emu10k1
ati-drivers	Accélération graphique pour les cartes ATI Radeon 8500+/FireGL (pour xorg-x11)	emerge ati-drivers

Faites attention, car certains de ces paquets ont de nombreuses dépendances. Pour vérifier quels paquets seront installés lorsque vous utiliserez un ebuild donné, utilisez **emerge --pretend**. Voici un exemple, avec le paquet **emu10k1** :

Exemple de code 20 : Examiner la liste des paquets qui seront installés

```
# emerge --pretend emu10k1
```

Si vous n'êtes pas satisfait des paquets qui seront installés, utilisez **emerge --pretend --verbose** pour voir quelles options de la variable USE ont une influence sur les dépendances.

Exemple de code 21 : Examiner l'effet des options de USE

```
# emerge --pretend --verbose emu10k1
```

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

```
...  
[ebuild N ] media-sound/aumix-2.8 +gpm +nls +gtk +gnome +alsa -gtk2
```

Dans l'exemple précédent, vous pouvez voir que l'une des dépendances de `emu10k1` (`aumix`) utilise les options `gtk` et `gnome`, ce qui implique que `gtk` (qui, en retour, dépend de `xorg-x11`) sera compilé aussi.

Si vous ne voulez pas que tout cela soit compilé, désélectionnez toutes ces options de USE :

Exemple de code 22 : Installer `emu10k1` avec toutes les options de USE désélectionnées

```
# USE="-gpm -nls -gtk -gnome -alsa" emerge --pretend emu10k1
```

Si vous êtes satisfait des résultats, enlevez l'option `--pretend` pour débiter l'installation de `emu10k1`.

Configurer les modules

Vous devriez indiquer la liste des modules que vous souhaitez charger automatiquement dans `/etc/modules.autoload.d/kernel-2.4` (ou `kernel-2.6`). Vous pouvez également ajouter des options aux modules si vous le souhaitez.

Pour dresser la liste des modules disponibles, exécutez la commande `find` tel qu'indiqué ci-dessous. N'oubliez pas de substituer `<kernel version>` par la version du noyau que vous venez juste de compiler :

Exemple de code 23 : Consulter la liste des modules disponibles

```
# find /lib/modules/<kernel version>/ -type f -iname '*.o' -or -iname '*.ko'
```

Par exemple, pour charger automatiquement le module `3c59x.o`, spécifiez-le dans le fichier `kernel-2.4` ou `kernel-2.6` selon le noyau que vous utilisez.

Exemple de code 24 : Modifier le fichier `/etc/modules.autoload.d/kernel-2.4`

(Exemple pour un noyau 2.4.x)

```
# nano -w /etc/modules.autoload.d/kernel-2.4
```

Exemple de code 25 : Exemple de fichier `/etc/modules.autoload.d/kernel-2.4` ou `kernel-2.6`

```
3c59x
```

Exécutez maintenant `modules-update` pour incorporer vos changements au fichier `/etc/modules.conf` :

Exemple de code 26 : Exécuter `modules-update`

```
# modules-update
```

Poursuivez l'installation avec [Configurer votre système](#).

8. Configurer le système

8.a. Information sur le système de fichiers

Qu'est-ce que `fstab` ?

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Sous Linux, toutes les partitions utilisées par le système doivent être listées dans `/etc/fstab`. Ce fichier contient l'information relative aux points de montage de ces partitions (où elles se situent dans le système de fichiers de Linux), à la façon dont elles sont montées (décrite par des options spéciales) et aux circonstances de leur montage (qui peut être automatique ou non, sous le contrôle des utilisateurs ou non, etc.). (N.D.T. : Bien que l'on emploie fréquemment l'expression « monter une partition », il serait plus exact de dire que l'on monte le système de fichiers présent sur la partition, et non pas la partition elle-même.)

Créer `/etc/fstab`

`/etc/fstab` emploie une syntaxe particulière. Chaque ligne contient six champs séparés par des blancs (un ou plusieurs espaces ou tabulations, ou encore un mélange d'espaces et de tabulations). Chaque champ a une signification particulière :

- Le premier champ indique la **partition** (il s'agit du chemin d'accès vers le fichier matériel).
- Le second champ indique le **point de montage** où la partition sera montée.
- Le troisième champ indique le **type de système de fichiers** présent sur la partition.
- Le quatrième champ indique les **options de montage** utilisées par `mount` lorsque cette commande tente de monter la partition. Puisque chaque type de système de fichiers a ses propres options de montage, vous êtes encouragé à lire la page man de la commande `mount` (`man mount`) pour obtenir une liste complète de ces options. Des options de montage multiples doivent être séparées par des virgules.
- Le cinquième champ est utilisé par `dump` pour déterminer si la partition doit être « `dumpée` » ou non. Vous pouvez généralement laisser cette valeur à `0` (zéro).
- Le sixième champ est utilisé par `fsck` afin de déterminer l'ordre dans lequel les systèmes de fichiers doivent être vérifiés si le système n'a pas été mis hors tension de façon appropriée. Pour le système de fichiers racine, la valeur devrait être `1`. Pour les autres systèmes de fichiers, la valeur devrait être `2` (ou `0` s'il n'est pas nécessaire de vérifier le système de fichiers).

Vous devez modifier le fichier `/etc/fstab` qui a été installé par Gentoo, car celui-ci n'est qu'un exemple et votre système ne démarrera pas si vous le laissez tel quel. Ouvrez `nano` (ou votre éditeur favori) pour créer votre `/etc/fstab` :

Exemple de code 1 : Ouvrir `/etc/fstab`

```
# nano -w /etc/fstab
```

Jetons un coup d'œil à la façon d'écrire l'entrée correspondant à la partition `/boot`. Il ne s'agit que d'un exemple, aussi ne le copiez pas si votre architecture ne requiert pas de partition `/boot` (par exemple sur un **PPC**).

Dans notre exemple de stratégie de partitionnement par défaut pour les systèmes x86, `/boot` est sur la partition `/dev/hda1` dans un système de fichiers `ext2`. Il doit être vérifié au démarrage. Nous écrivons donc :

Exemple de code 2 : Exemple d'une ligne pour `/boot` dans `/etc/fstab`

```
/dev/hda1 /boot ext2 defaults 1 2
```

Certains utilisateurs ne désirent pas que leur partition `/boot` soit montée automatiquement au démarrage pour des raisons de sécurité. Dans ce cas, il convient de remplacer `defaults` par `noauto`. Ceci signifie que la partition `/boot` devra être montée manuellement avant chaque usage, par exemple pour installer un nouveau noyau et configurer `grub`.

Afin d'améliorer les performances, la plupart des utilisateurs devraient ajouter l'option **noatime** au champ options de montage, ce qui donnera un système plus rapide puisque les temps d'accès ne seront pas consignés. De toute façon, vous n'en avez généralement pas besoin.

Exemple de code 3 : Une ligne améliorée pour /boot dans /etc/fstab

```
/dev/hda1 /boot ext2 defaults,noatime 1 2
```

Poursuivons l'exemple avec ces trois lignes qui détaillent les partitions montées sur /boot et sur /, et la partition de la mémoire virtuelle :

Exemple de code 4 : Trois lignes de /etc/fstab

```
/dev/hda1 /boot ext2 defaults,noatime 1 2
/dev/hda2 none swap sw 0 0
/dev/hda3 / ext3 noatime 0 1
```

Pour terminer, vous devriez ajouter des entrées pour /proc, **tmpfs** (nécessaire) et pour votre lecteur de CD-ROM (et, bien sûr, pour vos autres partitions et vos autres disques, si vous en avez).

Exemple de code 5 : Un exemple complet de /etc/fstab

```
/dev/hda1 /boot ext2 noauto,noatime 1 2
/dev/hda2 none swap sw 0 0
/dev/hda3 / ext3 noatime 0 1

none /proc proc defaults 0 0
none /dev/shm tmpfs nodev,nosuid,noexec 0 0

/dev/cdroms/cdrom0 /mnt/cdrom auto noauto,user 0 0
```

L'option **auto** indique à **mount** de tenter de deviner le type du système de fichiers (ce qui est recommandé pour les périphériques amovibles puisqu'ils peuvent contenir différents types de systèmes de fichiers). L'option **user** permet aux utilisateurs (autres que root) de monter le système de fichiers (en l'occurrence celui présent sur le CD-ROM).

Utilisez l'exemple ci-dessus pour créer votre /etc/fstab. Si vous utilisez un système **SPARC**, vous devriez également ajouter la ligne suivante à /etc/fstab :

Exemple de code 6 : Ajouter le système de fichiers openprom à /etc/fstab

```
none /proc/openprom openpromfs defaults 0 0
```

Si vous avez besoin de **usbfs**, ajoutez la ligne suivante à votre /etc/fstab :

Exemple de code 7 : Ajouter le système de fichiers usbfs à /etc/fstab

```
none /proc/bus/usb usbfs defaults 0 0
```

Relisez votre /etc/fstab, sauvegardez, puis quittez l'éditeur.

8.b. Information réseau

Nom d'hôte, nom de domaine, etc.

Une des choses que chaque utilisateur doit faire est nommer son PC. Cela peut sembler aisé, mais de nombreux utilisateurs ont bien du mal à trouver un nom approprié pour leur PC-Linux. Afin d'accélérer les choses, dites-vous que le nom que vous choisissiez maintenant

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

pourra être changé plus tard. Si vous êtes embêté, nommez temporairement votre système `tux` et choisissez `homenetwork` comme nom de domaine.

Nous utiliserons ces valeurs dans les exemples suivants. Premièrement, définissons le nom d'hôte :

Exemple de code 8 : Définir le nom d'hôte

```
# echo tux > /etc/hostname
```

Deuxièmement, définissons le nom de domaine :

Exemple de code 9 : Définir le nom de domaine

```
# echo homenetwork > /etc/dnsdomainname
```

Si vous avez un domaine NIS, vous devez également le définir : (Si vous ne savez pas ce qu'est un domaine NIS, vous n'en avez certainement pas.)

Exemple de code 10 : Définir le domaine NIS

```
# echo nis.homenetwork > /etc/nisdomainname
```

Maintenant, ajoutez le script `domainname` au niveau d'exécution « default » :

Exemple de code 11 : Ajouter domainname au niveau d'exécution « default »

```
# rc-update add domainname default
```

Configurer le réseau

Si vous éprouvez une sensation de déjà-vu, souvenez-vous que les paramètres réseau que vous avez définis au début de l'installation ne concernaient que l'installation elle-même. Vous devez maintenant vous attarder à la configuration permanente du réseau pour votre système Gentoo.

Toute l'information réseau est rassemblée dans `/etc/conf.d/net`. Ce fichier utilise une syntaxe simple mais pas nécessairement intuitive si vous ne savez pas comment paramétrer manuellement un réseau. Pas d'inquiétude, tout vous sera expliqué :)

D'abord, ouvrez `/etc/conf.d/net` avec votre éditeur favori : (`nano` est utilisé dans cet exemple.)

Exemple de code 12 : Ouvrir /etc/conf.d/net afin de l'éditer

```
# nano -w /etc/conf.d/net
```

La première variable que vous rencontrerez est `iface_eth0`. Elle utilise la syntaxe suivante :

Exemple de code 13 : Syntaxe de iface_eth0

```
iface_eth0="<votre adresse IP> broadcast <votre adresse de diffusion> netmask <votre masque réseau>"
```

Si vous utilisez DHCP (attribution automatique de l'adresse IP), vous devriez simplement attribuer la valeur `dhcp` à la variable `iface_eth0`. Si vous utilisez `rp-pppoe` (pour l'ADSL par exemple), attribuez-lui la valeur `up`. Si vous devez paramétrer votre réseau manuellement et

que vous n'êtes pas familier avec les termes ci-dessus, lisez la section [Comprendre la terminologie des réseaux](#) (si ne n'est déjà fait).

Voici trois exemples : le premier utilise DHCP, le deuxième une adresse IP statique (192.168.0.2) avec le masque réseau 255.255.255.0, l'adresse de diffusion 192.168.0.255 et la passerelle 192.168.0.1, et le troisième active l'interface pour une connexion rp-pppoe.

Exemple de code 14 : Exemples pour /etc/conf.d/net

```
(Avec DHCP)
iface_eth0="dhcp"
# Certains administrateurs de réseau imposent l'utilisation des
# noms de machine et de domaine attribués par le serveur DHCP.
# Dans ce cas, utilisez les options -HD pour les prendre en compte.
# Ces valeurs seront utilisés à la place des valeurs que vous avez définies.
dhcpcd_eth0="-HD"
# Si vous comptez utiliser NTP pour garder votre système à l'heure, utilisez
# l'option -N pour empêcher dhcpcd d'écraser votre fichier /etc/ntp.conf.
dhcpcd_eth0="-N"

(Avec une adresse IP statique)
iface_eth0="192.168.0.2 broadcast 192.168.0.255 netmask 255.255.255.0"
gateway="eth0/192.168.0.1"

(Pour rp-pppoe)
iface_eth0="up"
```

Si vous avez plusieurs interfaces réseau, créez des variables `iface_eth` supplémentaires telles que `iface_eth1`, `iface_eth2`, etc. La variable `gateway` ne devrait pas être dupliquée puisque vous ne pouvez avoir qu'une seule passerelle par ordinateur.

Sauvegardez votre configuration, puis quittez l'éditeur afin de poursuivre.

Activer les connexions réseau automatiquement au démarrage

Pour que vos interfaces réseau soient activées automatiquement lors du démarrage, vous devez les ajouter au niveau d'exécution « default ». Si vous avez des interfaces PCMCIA, vous devriez ignorer cette section puisque les interfaces PCMCIA sont activées par le script PCMCIA.

Exemple de code 15 : Ajouter net.eth0 au niveau d'exécution « default »

```
# rc-update add net.eth0 default
```

Si vous avez plusieurs interfaces réseau, vous devez créer les scripts appropriés (`net.eth1`, `net.eth2` etc.). Pour ce faire, utilisez `ln` :

Exemple de code 16 : Créer des scripts d'initialisation supplémentaires

```
# cd /etc/init.d
# ln -s net.eth0 net.eth1
# rc-update add net.eth1 default
```

Noter l'information relative au réseau

Vous devez maintenant fournir à Linux l'information relative à votre réseau. Cela est défini dans `/etc/hosts` et permet de faire le lien entre les noms d'hôtes et les adresses IP pour les hôtes qui ne sont pas gérés par le serveur de noms. Par exemple, si votre réseau interne consiste en trois ordinateurs nommés `jenny` (192.168.0.5), `benny` (192.168.0.6) et `tux` (192.168.0.7 - le présent système), vous devriez ouvrir `/etc/hosts` et y inscrire :

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Exemple de code 17 : Ouvrir /etc/hosts

```
# nano -w /etc/hosts
```

Exemple de code 18 : Noter l'information réseau

```
127.0.0.1    localhost
192.168.0.5  jenny.homenetwork jenny
192.168.0.6  benny.homenetwork benny
192.168.0.7  tux.homenetwork  tux
```

Si votre système est le seul système en présence (ou si votre serveur de noms gère la résolution de tous les noms d'hôtes), une seule ligne suffit. Par exemple, si vous voulez appeler votre système **tux** :

Exemple de code 19 : /etc/hosts pour les PC solitaires ou complètement intégrés

```
127.0.0.1    localhost tux
```

Sauvegardez et quittez l'éditeur afin de poursuivre.

Si vous n'avez pas de PCMCIA, vous pouvez maintenant poursuivre avec [Information système](#). Les utilisateurs de PCMCIA devraient lire ce qui suit :

Facultatif : Activer PCMCIA

Note : pcmcia-cs est uniquement disponible sur les plates-formes x86, AMD64 et PPC.

Les utilisateurs de PCMCIA devraient d'abord installer le paquet **pcmcia-cs**. Les utilisateurs de noyaux 2.6.x doivent aussi installer ce paquet même si les pilotes installés par ce paquet ne seront pas utilisés. L'ajout de **USE="-X"** est nécessaire pour éviter d'installer xorg-x11 en même temps :

Exemple de code 20 : Installer pcmcia-cs

```
# USE="-X" emerge pcmcia-cs
```

Lorsque **pcmcia-cs** est installé, ajoutez **pcmcia** au niveau d'exécution « default ».

Exemple de code 21 : Ajouter pcmcia au niveau d'exécution « default »

```
# rc-update add pcmcia default
```

8.c. Information système

Mot de passe root

Pour commencer, définissons le mot de passe root en tapant :

Exemple de code 22 : Définition du mot de passe root

```
# passwd
```

Si vous voulez pouvoir vous identifier en tant que root en passant par la console série, ajoutez **tts/0** à **/etc/securetty** :

Exemple de code 23 : Ajout de tts/0 à /etc/securetty

```
# echo "tts/0" >> /etc/securetty
```

Informations sur le système

Gentoo utilise `/etc/rc.conf` pour la configuration générale qui s'applique à l'ensemble du système. Ouvrez `/etc/rc.conf` et appréciez les commentaires qui s'y trouvent :)

Exemple de code 24 : Ouvrir `/etc/rc.conf`

```
# nano -w /etc/rc.conf
```

Comme vous pouvez le voir, ce fichier est généreusement commenté afin de vous aider à paramétrer les différentes variables relatives à la configuration. Faites particulièrement attention à la variable `KEYMAP` qui définit la disposition des touches de votre clavier. Si vous sélectionnez une mauvaise valeur, votre clavier ne fonctionnera pas correctement, c'est-à-dire que les touches ne correspondront pas aux caractères que vous taperez.

Note : Si vous utilisez un système **SPARC** avec USB ou un clone de **SPARC**, vous devrez peut-être sélectionner une disposition clavier « i386 » (par exemple « us ») au lieu de « sunkeymap ».

La plupart des systèmes **PPC** utilisent des définitions de clavier x86. Si vous voulez utiliser une disposition ADB, vous devez l'activer quand vous compilez votre noyau et ensuite définir une disposition `mac/ppc` dans `rc.conf`.

Lorsque vous aurez fini de configurer `/etc/rc.conf`, sauvegardez puis quittez l'éditeur. Poursuivez ensuite votre lecture avec l'[installation des outils systèmes](#).

9. Installer les outils système

9.a. Système de journalisation des événements

Quand nous avons expliqué ce qu'est l'*étape3*, nous avons dit qu'elle contient tous les outils système que nous imposons aux utilisateurs. Nous avons ajouté que nous installerons les autres plus tard. Eh bien, nous y voilà :)

Le premier outil que vous devez choisir devra enregistrer les étapes du démarrage du système. Unix et Linux ont une histoire riche en systèmes de journalisation. Si vous le voulez, vous pouvez enregistrer tous ce qui se passe sur votre système dans des fichiers de journalisation. Cela se passe via le *système de journalisation*.

Gentoo offre le choix entre différents systèmes de journalisation. Il y a `syslogd` qui est l'ensemble d'utilitaires traditionnel, `syslog-ng`, un système de journalisation avancé, et `metalog` qui est un système de journalisation hautement configurable. D'autres sont peut-être disponibles, car le nombre de paquets dans Portage ne cesse de croître.

Si vous avez l'intention d'utiliser `syslogd` ou `syslog-ng`, vous devriez aussi installer `logrotate` qui permet de recycler les vieux fichiers de journalisation.

Si vous ne savez pas lequel prendre, utilisez `metalog` car il très puissant et il fournit une excellente configuration par défaut.

Pour installer le système de journalisation de votre choix, utilisez `emerge` puis ajoutez-le au niveau d'exécution « default » avec la commande `rc-update`. L'exemple suivant installe `metalog`. Bien sûr, n'oubliez pas d'y substituer le nom de votre système de journalisation.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Exemple de code 1 : Installer un système de journalisation

```
# emerge metalog
# rc-update add metalog default
```

9.b. Facultatif : le démon Cron

Bien qu'il ne soit pas nécessaire pour votre système, il est judicieux d'installer un démon « cron ». Mais qu'est-ce qu'un tel démon ? Un démon « cron » exécute des commandes planifiées. Il est très utile si vous avez besoin de lancer des commandes régulièrement (par exemple journalièrement, hebdomadairement, mensuellement).

La Gentoo offre trois possibilités de démon cron : [dcron](#), [fcron](#) et [vixie-cron](#). En installer un est similaire à installer un système de journalisation. Cependant, [dcron](#) et [fcron](#) requièrent une commande de configuration supplémentaire, [crontab /etc/crontab](#). Si vous ne savez pas lequel choisir, utilisez [vixie-cron](#).

Seul le paquet [vixie-cron](#) est disponible lors d'une installation sans réseau. Si vous préférez en installer un autre, vous pouvez attendre et l'installer quand vous le pourrez.

Exemple de code 2 : Installer un démon cron

```
# emerge vixie-cron
# rc-update add vixie-cron default
(Seulement si vous avez choisi dcron ou fcron.) # crontab /etc/crontab
```

9.c. Facultatif : indexation des fichiers

Si vous voulez indexer vos fichiers pour pouvoir les retrouver rapidement grâce à l'outil [Locate](#), vous devez installer le paquet [sys-apps/slocate](#).

Exemple de code 3 : Installer slocate

```
# emerge slocate
```

9.d. Outils du système de fichiers

En fonction du système de fichiers que vous utilisez, vous devez installer ses utilitaires (pour vérifier l'intégrité du système de fichiers, pour ajouter des systèmes de fichiers, etc.).

La table suivante liste les outils à installer en fonction du système de fichiers.

Système de fichiers	Outil	Commande d'installation
XFS	xfsprogs	emerge xfsprogs
ReiserFS	reiserfsprogs	emerge reiserfsprogs
JFS	jfsutils	emerge jfsutils

Si vous n'avez pas besoin d'outils supplémentaires relatif au réseau tels que [rp-pppoe](#) ou un client DHCP, continuez avec la [Configuration du chargeur de démarrage](#).

9.e. Outils réseau

Facultatif : installer un client DHCP

Si vous voulez que votre système acquière une adresse IP automatiquement, vous devez installer `dhcpcd` (ou tout autre client DHCP). Si vous ne le faites pas, vous risquez de ne pas pouvoir vous connecter à internet après avoir fini l'installation.

Exemple de code 4 : Installer dhcpcd

```
# emerge dhcpcd
```

Facultatif : installer un client PPPoE

Si vous avez besoin de `rp-pppoe` pour vous connecter à Internet, vous devrez l'installer.

Exemple de code 5 : Installer rp-pppoe

```
# USE="-X" emerge rp-pppoe
```

La variable `USE="-X"` désactivera l'installation de `xorg-x11` en temps que dépendance (`rp-pppoe` a des outils graphiques ; si vous voulez les activer, vous pourrez recompiler `rp-pppoe` plus tard ou vous pouvez installer `xorg-x11` maintenant -- cela prendra alors beaucoup de temps).

Poursuivez avec la [configuration du chargeur de démarrage](#).

10. Configurer le chargeur de démarrage

10.a. Faites votre choix

Introduction

Maintenant que votre noyau est configuré et compilé et que les fichiers de configuration du système sont correctement paramétrés, il est temps d'installer le programme qui charge le noyau au démarrage de votre machine. Un tel programme est appelé un *chargeur de démarrage* (« bootloader » en anglais). Vous avez le choix entre [GRUB](#) et [LILO](#). Avant d'installer un de ces chargeurs, vous devriez décider si vous allez utiliser le framebuffer. Ce dernier permet d'utiliser la ligne de commande avec des fonctionnalités graphiques limitées. Vous pouvez par exemple faire afficher le bel écran de démarrage (le « splash screen ») de Gentoo.

Facultatif : le framebuffer

Si vous avez activé le support du framebuffer dans votre noyau ou si vous avez utilisé le noyau par défaut de [genkernel](#), vous devez ajouter l'option `vga` dans la configuration de votre chargeur de démarrage si vous voulez utiliser le framebuffer. Le tableau ci-dessous liste les valeurs disponibles. Dans les fichiers installés à titre d'exemple, nous utilisons `800x600 @ 16bpp`, donc `788`.

Avec l'option `vga` :

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

	640x480	800x600	1024x768	1280x1024
8 bpp	769	771	773	775
16 bpp	785	788	791	794
32 bpp	786	789	792	795

Si vous utilisez un noyau 2.6 avec vesafb-tng, vous devez alors utiliser l'option [video](#) au lieu de [vga](#). La syntaxe est <largeur>x<hauteur>-<profondeur>@<taux de rafraîchissement>, par exemple, [1024x768-16@60](#).

Vous trouverez plus d'information à ce sujet dans le fichier `/usr/src/linux/Documentation/fb/vesafb.txt`.

Mémorez (ou notez) la valeur qui vous convient, vous en aurez bientôt besoin.

Installez maintenant [GRUB](#) ou [LILO](#).

10.b. Par défaut : GRUB

Comprendre le vocabulaire de GRUB

Pour bien comprendre GRUB, le plus important est de se familiariser avec la manière qu'a GRUB de désigner les disques durs et les partitions. Votre partition Linux `/dev/hda1` s'appelle `(hd0,0)` dans GRUB. Notez les parenthèses nécessaires autour de `hd0,0`.

GRUB compte les disques durs à partir de zéro plutôt que « a » et les partitions à partir de zéro au lieu de un. Remarquez aussi que GRUB ne compte que les disques durs et ignore les périphériques tels que les lecteurs ou graveurs de CD-ROM. Les mêmes principes s'appliquent aux disques SCSI. Ces derniers reçoivent en général des numéros supérieurs à ceux des disques IDE, sauf quand le BIOS est configuré pour démarrer sur les disques SCSI.)

En supposant que vous ayez un disque dur `/dev/hda`, un lecteur de CD-ROM `/dev/hdb`, un graveur `/dev/hdc`, un second disque dur `/dev/hdd` et aucun disque SCSI, `/dev/hdd7` s'écrit `(hd1,6)` dans GRUB. Cela peut sembler compliqué, et ça l'est, mais, comme vous le verrez, GRUB offre un système d'aide à la saisie bien pratique si vous avez de nombreux disques durs avec beaucoup de partitions.

Après cette courte introduction, il est temps d'installer GRUB.

Installation de GRUB

Pour installer GRUB, il suffit d'une simple commande [emerge](#) :

```
Exemple de code 1 : Installer GRUB
# emerge grub
```

Bien que GRUB soit maintenant installé, vous devez encore écrire son fichier de configuration pour qu'il puisse démarrer votre noyau et l'installer dans le secteur de démarrage (MBR) du système. Créez le fichier `/boot/grub/grub.conf` :

Exemple de code 2 : Création de `/boot/grub/grub.conf`

```
# nano -w /boot/grub/grub.conf
```

Ci-dessous, vous trouverez deux exemples de fichier `grub.conf` basés sur les partitions utilisées dans ce guide. L'image du noyau compilé est `kernel-2.4.26-gentoo-r9`. Seul le premier exemple est pleinement commenté. Utilisez le nom du fichier que vous avez utilisé quand vous avez copié l'image de votre noyau. La même remarque s'applique à votre image `initrd` si vous avez utilisé `genkernel`.

- Le premier `grub.conf` est destiné aux utilisateurs qui n'ont pas compilé leur noyau avec `genkernel`.
- Le deuxième `grub.conf` est destiné aux utilisateurs qui ont construit leur noyau avec `genkernel`.

Exemple de code 3 : Exemple de `grub.conf` sans `genkernel`

```
# Entrée par défaut, 0 est la première, 1 la deuxième, etc.
default 0
# Délai en secondes avant de lancer l'entrée par défaut
timeout 30
# Jolie image « splash »
# Mettez la ligne suivante en commentaire
# si votre machine n'a pas de carte graphique.
splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz

title=Gentoo Linux 2.4.26-r9
# Partition qui contient l'image du noyau
root (hd0,0)
kernel /kernel-2.4.26-gentoo-r9 root=/dev/hda3

# Les lignes suivantes servent à démarrer un système windows.
# Dans cet exemple, windows est installé dans /dev/hda6.
title=windows XP
rootnoverify (hd0,5)
makeactive
chainloader +1
```

Exemple de code 4 : Exemple de `grub.conf` avec `genkernel`

```
default 0
timeout 30
splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz

title=Gentoo Linux 2.4.26-r9
root (hd0,0)
kernel /kernel-2.4.26-gentoo-r9 root=/dev/ram0 init=/linuxrc ramdisk=8192
real_root=/dev/hda3
initrd /initrd-2.4.26-gentoo-r9

# Uniquement pour démarrer un autre système.
title=windows XP
root (hd0,5)
makeactive
chainloader +1
```

Note : Si vos partitions sont organisées différemment ou si vous utilisez un autre noyau, ajustez les commandes en conséquence. Assurez-vous de toujours utiliser un chemin relatif au point de montage. En d'autres mots, `(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz` est en fait `/boot/grub/splash.xpm.gz`, car `(hd0,0)` sera monté sur `/boot`.

Si vous devez passer des options supplémentaires à votre noyau, ajoutez-les simplement à la fin de la commande `kernel`. Nous lui passons déjà une option (`root=/dev/hda3` ou

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

`real_root=/dev/hda3`), mais vous pouvez en ajouter (par exemple, l'option `vga` pour le framebuffer mentionnée plus haut).

Exemple de code 5 : Ajouter l'option vga aux options du noyau

```
title=Gentoo Linux 2.4.26-r9
root (hd0,0)
kernel /kernel-2.4.26-gentoo-r9 root=/dev/hda3 vga=788
```

Si vous utilisez un noyau de version 2.6.7 ou supérieure et avez placé un cavalier sur votre disque dur car le BIOS ne gère pas les disques de grande capacité, alors vous devez ajouter `hdx=stroke` sur la ligne `kernel`.

Les utilisateurs de `genkernel` doivent savoir que leur noyau utilise les mêmes options que celles utilisées sur le LiveCD. Par exemple, si vous avez des périphériques SCSI, vous devez ajouter l'option `doscsi`.

Enregistrez le fichier `grub.conf` et quittez votre éditeur. Il faut encore installer GRUB dans votre secteur de démarrage.

Les développeurs de GRUB conseillent d'utiliser la commande `grub-install`. Cependant, si cette méthode échoue, vous devrez l'installer manuellement.

Veuillez poursuivre avec soit l'installation automatique de GRUB (par défaut), soit l'installation manuelle de GRUB (alternative).

Par défaut : installation automatique de GRUB

Le script `grub-install` installe GRUB automatiquement, mais, puisque vous êtes dans un environnement « chroot », vous devez mettre le fichier `/etc/mtab` à jour. Ce dernier contient la liste des systèmes de fichiers qui sont montés. Heureusement, il suffit d'utiliser une copie de `/proc/mounts`, comme suit :

Exemple de code 6 : Mettre /etc/mtab à jour

```
# cp /proc/mounts /etc/mtab
```

Ensuite, vous pouvez lancer le script `grub-install` :

Exemple de code 7 : Exécuter grub-install

```
# grub-install --root-directory=/boot /dev/hda
```

Pour plus d'informations à propos de GRUB, vous pouvez consulter la [FAQ de GRUB](#) ou le [manuel de GRUB](#) (tous deux en anglais).

Poursuivez avec le [redémarrage du système](#).

Alternative : installation manuelle de GRUB

Pour configurer GRUB, tapez `grub`. Vous recevrez l'invite GRUB `grub>` sur la ligne de commande. Vous devez ensuite entrer les bonnes commandes pour installer le secteur de démarrage sur votre disque dur.

Exemple de code 8 : Lancer le shell GRUB

```
# grub
```

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Note : Si votre système n'a pas de lecteur de disquettes, ajoutez l'option `--no-floppy` à la commande ci-dessus pour empêcher grub de tenter d'accéder au lecteur inexistant.

Dans notre exemple, nous voulons installer GRUB pour qu'il trouve l'information dont il a besoin sur la partition de démarrage `/dev/hda1`. Nous voulons aussi installer GRUB dans le secteur MBR (N.D.T. : « Master Boot Record », code initialement chargé par le BIOS au démarrage du PC) pour que GRUB soit lancé dès le démarrage de la machine. Évidemment, si vous ne suivez pas exactement notre exemple, vous devez modifier les commandes en conséquence.

Le shell de GRUB contient un mécanisme d'aide à la saisie. Par exemple, si vous tapez « `root` (`)` » suivi de la touche `<TAB>`, GRUB affichera une liste des périphériques possibles (`hd0` par exemple). Si vous tapez « `root` (`hd0`, » suivi de la touche `<TAB>`, GRUB affichera une liste des partitions disponibles (`hd0,0` par exemple).

Grâce à ce système, installer GRUB devient relativement facile. Allons-y, installons GRUB.

Exemple de code 9 : Installer GRUB sur le MBR

```
grub> root (hd0,0)    (Indique où se trouve la partition /boot.)
grub> setup (hd0)      (Écrit GRUB dans le MBR.)
grub> quit             (Quitte le shell GRUB.)
```

Note : Si vous voulez installer GRUB dans une partition au lieu du MBR, vous devez indiquer la bonne partition à la commande `setup`. Par exemple, pour installer GRUB dans `/dev/hda3`, la commande devient `setup (hd0,2)`. Peu d'utilisateurs voudront faire cela.

Note : Quand vous recompilerez votre noyau, vous pourrez utiliser `make install` au lieu de copier les fichiers manuellement. Cette commande copiera les fichiers et mettra GRUB à jour pour vous.

Pour plus d'informations à propos de GRUB, vous pouvez consulter la [FAQ de GRUB](#) ou le [manuel de GRUB](#) (tous deux en anglais).

Poursuivez avec le [redémarrage du système](#).

10.c. Alternative : LILO

Installer LILO

LILO (LIinux LOader, ou chargeur Linux) est le chargeur historique de Linux, mais il lui manque des fonctionnalités présentes dans GRUB, ce qui explique que GRUB est en train de prendre le dessus. La raison pour laquelle LILO est encore utilisé est que GRUB ne fonctionne pas sur certains systèmes, alors que LILO fonctionne sur ces mêmes systèmes. Évidemment, beaucoup d'utilisateurs connaissent mieux LILO que GRUB et veulent le conserver. De toute façon, Gentoo supporte les deux, et vous avez apparemment choisi LILO.

Installer LILO est enfantin ; utilisez `emerge`.

Exemple de code 10 : Installer LILO

```
# emerge lilo
```

Configurer LILO

Pour configurer LILO, vous devez créer le fichier `/etc/lilo.conf`. Lancez votre éditeur préféré (notre exemple utilise `nano`) et créez le fichier.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Exemple de code 11 : Créer /etc/lilo.conf

```
# nano -w /etc/lilo.conf
```

Nous vous avons demandé de mémoriser le nom de l'image de votre noyau. Dans l'exemple suivant, nous supposons que c'est kernel-2.4.26-gentoo-r9. Nous utilisons aussi les partitions telles que créées plus tôt dans ce manuel. Il convient de différencier deux cas :

- Les noyaux compilés sans [genkernel](#).
- Les noyaux compilés avec [genkernel](#).

Utilisez le nom du fichier que vous avez utilisé quand vous avez copié l'image de votre noyau. La même remarque s'applique à votre image initrd si vous avez utilisé genkernel.

Exemple de code 12 : Exemple de /etc/lilo.conf

```
boot=/dev/hda          # Installe LILO dans le MBR.
prompt                 # Permet à l'utilisateur de sélectionner une autre entrée.
timeout=50             # Délai de 5 (cinq) secondes avant de démarrer l'entrée par
défaut.
default=gentoo         # Définit l'entrée par défaut.
# Uniquement si vous utilisez le framebuffer. Supprimez la ligne suivant dans le cas
contraire.
vga=788                # Mode graphique du framebuffer

# Sans genkernel
image=/boot/kernel-2.4.26-gentoo-r9
label=gentoo           # Nom que nous avons attribué à cette entrée
read-only              # Démarre avec root en lecture seulement. Ne pas modifier !
root=/dev/hda3         # Endroit où se trouve le système de fichier root

# Avec genkernel
image=/boot/kernel-2.4.26-gentoo-r9
label=gentoo
read-only
root=/dev/ram0
append="init=/linuxrc ramdisk=8192 real_root=/dev/hda3"
initrd=/boot/initrd-2.4.26-gentoo-r9

# Les lignes suivantes sont utilisées pour démarrer un système windows, le cas
échéant.
# Dans cet exemple, windows est installé dans /dev/hda6.
other=/dev/hda6
label=windows
```

Note : Si vos partitions sont agencées d'une autre façon ou si vous utilisez un autre noyau, ajustez les valeurs en conséquence.

Si vous devez passer d'autres options à votre noyau, ajoutez une commande [append](#) dans la section ad hoc. Par exemple, pour passer [vga=788](#) pour activer le framebuffer, faites :

Exemple de code 13 : Utiliser append pour passer une option au noyau

```
image=/boot/kernel-2.4.26-gentoo-r9
label=gentoo
read-only
root=/dev/hda3
append="vga=788"
```

Si vous utilisez un noyau de version 2.6.7 ou supérieure et avez placé un cavalier sur votre disque dur car le BIOS ne gère pas les disques de grande capacité, alors vous devez ajouter [append="hdx=stroke"](#).

Les utilisateurs de [genkernel](#) doivent savoir que leur noyau utilise les mêmes options de démarrage que le LiveCD. Par exemple, si vous avez des périphériques SCSI, vous devez passer l'option [doscsi](#).

Enregistrez le fichier et quittez votre éditeur. Pour terminer, vous devez lancer la commande [/sbin/lilo](#) pour que LILO prenne votre fichier `/etc/lilo.conf` en compte (c'est-à-dire pour l'installer sur le disque). Notez que vous devrez exécuter [/sbin/lilo](#) chaque fois que vous installez un noyau.

Exemple de code 14 : Terminer l'installation de LILO

```
# /sbin/lilo
```

Note : Quand vous recompilez votre noyau, vous pourrez utiliser [make install](#) au lieu de copier les fichiers manuellement. Cette commande copiera les fichiers et mettra LILO à jour pour vous.

Poursuivez avec [Redémarrage du système](#).

10.d. Redémarrage du système

Sortez de l'environnement « chroot » et démontez toutes les partitions montées. Ensuite, tapez la commande magique tant attendue : [reboot](#).

Exemple de code 15 : Sortie du « chroot », démontage des partitions et redémarrage

```
# exit
cdimage ~# cd
cdimage ~# umount /mnt/gentoo/boot /mnt/gentoo/proc /mnt/gentoo
cdimage ~# reboot
```

Bien entendu, n'oubliez pas de retirer le CD du lecteur car sinon le système amorcera le CD au lieu de démarrer sur votre nouveau système Gentoo.

Une fois le système Gentoo démarré, concluez avec [Finaliser votre installation](#).

11. Finaliser votre installation

11.a. Administration des utilisateurs

Ajouter un utilisateur pour une utilisation quotidienne

Travailler en temps que root sur un système Unix/Linux est *dangereux* et devrait être évité aussi souvent que possible. Par conséquent, il est *vivement* recommandé d'ajouter un utilisateur pour une utilisation quotidienne.

Les actions qu'un utilisateur a le droit de faire sont définies par les groupes dont l'utilisateur est membre. Le tableau ci-dessous liste quelques groupes importants :

Groupe	Description
audio	accès autorisé aux périphériques audio
cdrom	accès direct autorisé aux lecteurs de CD-ROM

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

floppy	accès direct autorisé au lecteur de disquettes
games	accès aux jeux
usb	accès autorisé aux périphériques USB
video	accès autorisé au matériel de capture vidéo et à l'accélération matérielle
wheel	commande <code>su</code> utilisable

Par exemple, pour créer un utilisateur nommé `john` qui est membre des groupes `wheel` , `users` et `audio`, identifiez-vous en tant qu'utilisateur root (seul root peut créer des comptes) et faites :

Exemple de code 1 : Ajouter un compte pour une utilisation de tous les jours

```

Login: root
Password: (votre mot de passe root)

# useradd -m -G users,wheel,audio -s /bin/bash john
# passwd john
Password: (tapez le mot de passe pour john)
Re-enter password: (retapez-le pour vérifier)

```

Si cet utilisateur à besoin d'utiliser le compte root, il peut utiliser `su -` pour obtenir les privilèges root. Un autre moyen est d'utiliser le paquet `sudo` qui est, s'il est configuré correctement, très sécurisé.

11.b. Facultatif : installation de paquets supplémentaires

Important : Cette partie est réservée aux utilisateurs de GRP. Les autres utilisateurs devraient passer cette étape et continuer avec [Et que faire ensuite ?](#)

Maintenant que votre système a démarré, connectez-vous avec le compte utilisateur que vous avez créé précédemment (par exemple, `john`) et utilisez `su -` pour obtenir les privilèges root :

Exemple de code 2 : Obtenir les privilèges root

```

$ su -
Password: (Tapez le mot de passe de root.)

```

Maintenant, nous devons indiquer à Portage que les binaires précompilés se trouvent sur le second CD-ROM (le « Packages CD » qui contient les paquets). Tout d'abord, montez celui-ci :

Exemple de code 3 : Monter le CD qui contient les paquets précompilés

```

(Mettez le « PackageCD » dans le lecteur.)
# mount /mnt/cdrom

```

Maintenant, indiquez à Portage que les paquets précompilés se trouvent sur le CD-ROM dans `/mnt/cdrom`.

Exemple de code 4 : Configurer Portage pour utiliser `/mnt/cdrom`

```

# ls /mnt/cdrom
(Si vous voyez un répertoire /mnt/cdrom/packages.)
# export PKGDIR="/mnt/cdrom/packages"

```

```
(Sinon)  
# export PKGDIR="/mnt/cdrom"
```

Maintenant, installez les paquets que vous voulez. Le « Packages CD » contient plusieurs binaires précompilés, par exemple pour KDE :

Exemple de code 5 : Installer KDE

```
# emerge --usepkg kde
```

Assurez-vous d'installer les binaires maintenant. Quand vous ferez un `emerge --sync` pour mettre l'arbre de Portage à jour (vous apprendrez cela plus tard), les binaires précompilés ne correspondront plus avec les ebuilds du nouvel arbre de Portage. Vous pouvez essayer d'empêcher cela en utilisant `emerge --usepkgonly` à la place de `emerge --usepkg`.

Félicitations, votre système est maintenant totalement installé ! Continuez avec [Et que faire ensuite ?](#) pour en apprendre plus à propos de Gentoo.

12. Et que faire ensuite ?

12.a. Documentation

Félicitations ! Vous avez maintenant un système Gentoo utilisable. Mais que pouvez-vous en faire ? Quelle sont les options ? Que pouvez-vous explorer maintenant ? Gentoo donne beaucoup de possibilités à ses utilisateurs, et donc beaucoup de fonctionnalités documentées (et d'autres qui le sont moins).

Vous devriez vraiment regarder la partie suivante du manuel Gentoo : [Utiliser Gentoo](#) qui explique comment garder votre système à jour, installer des logiciels supplémentaires, quelles sont les options de USE, comment le système d'initialisation de Gentoo fonctionne, etc.

Si vous êtes intéressé par l'optimisation de votre système pour une utilisation graphique ou que vous voulez apprendre comment configurer votre système pour qu'il soit entièrement fonctionnel en mode graphique, consultez la [Documentation Gentoo relative au bureau](#).

Pour une liste complète de la documentation disponible, regardez notre [Centre de documentation Gentoo](#).

12.b. Gentoo en Ligne

Vous êtes bien sûr invité sur les [Forums Gentoo](#) (en anglais) et sur le [Forum Gentoo francophone](#), ou sur un de nos nombreux [canaux IRC Gentoo](#) en anglais, en français, et bien d'autres langues.

Nous avons aussi quelques [listes de diffusion](#) (N.D.T. : surtout en anglais, mais il y a aussi des listes francophones) ouvertes à tous les utilisateurs. Cette page vous explique comment y participer.

Nous nous taisons et vous laissons apprécier votre installation :)

B. UTILISER GENTOO

1. Introduction à Portage

1.a. Bienvenue dans le monde de Portage

Portage est probablement l'innovation de Gentoo la plus remarquable en ce qui concerne la gestion des logiciels. Sa grande flexibilité et ses nombreuses fonctionnalités font parfois dire de Portage qu'il est le meilleur outil de gestion des logiciels pour Linux.

Portage a été écrit en [Python](#) et en [Bash](#) qui sont tous les deux des langages scriptés, c'est-à-dire que 100 % du code source est installé et consultable sur tous les systèmes Gentoo.

La plupart des utilisateurs interagiront avec Portage via la commande [emerge](#). Ce chapitre n'a pas pour vocation de dupliquer toute l'information disponible dans la page man de [emerge](#). Pour consulter la page man, faites :

Exemple de code 1 : Consulter la page man de emerge

```
$ man emerge
```

1.b. L'arbre Portage

Les ebuilds

Quand nous parlons de paquets, nous parlons des logiciels qui sont disponibles dans Gentoo grâce à l'arbre de Portage. Celui-ci est un ensemble d'*ebuilds* qui sont en fait des fichiers qui donnent toutes les informations nécessaires à Portage pour installer un logiciel. Par défaut, ces *ebuilds* se trouvent dans `/usr/portage`.

Dès que vous employez Portage pour une action relative aux paquets, il utilisera les ebuilds de votre système. Il est donc important de maintenir les ebuilds de votre système à jour pour que Portage puisse installer des nouvelles versions des logiciels que vous utilisez ou des correctifs de failles de sécurité.

Mise à jour de l'arbre Portage

L'arbre Portage est généralement mis à jour avec [rsync](#), qui est un outil de transfert de fichiers incrémental. La mise à jour se fait simplement avec la commande [emerge](#). L'utilisation de [rsync](#) est tout à fait transparente :

Exemple de code 2 : Mettre l'arbre Portage à jour

```
# emerge --sync
```

Si vous ne pouvez pas utiliser [rsync](#) à cause, par exemple, d'un pare-feu, vous pouvez quand même mettre votre arbre Portage à jour avec la commande [emerge-webrsync](#). Celle-ci télécharge le dernier instantané de l'arbre Portage et l'installe sur votre système. Un instantané est généré automatiquement chaque jour sur les miroirs de Gentoo.

Exemple de code 3 : Utiliser emerge-webrsync

```
# emerge-webrsync
```

1.c. Gérer vos logiciels

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Rechercher un paquet

Pour rechercher un logiciel dans l'arbre Portage, vous pouvez utiliser `emerge`. En effet, la commande `emerge search` affiche la liste des paquets dont le titre correspond plus ou moins au terme recherché.

Par exemple, pour trouver tous les paquets dont le nom contient « pdf », vous utiliseriez :

Exemple de code 4 : Trouver les paquets dont le nom contient « pdf »

```
$ emerge search pdf
```

Si vous voulez aussi chercher dans les descriptions, utilisez l'option `--searchdesc` (ou `-s`) :

Exemple de code 5 : Trouver les paquets relatifs à « pdf »

```
$ emerge --searchdesc pdf
```

La liste des paquets affichés contient quelques informations utiles pour chaque paquet. Les libellés sont explicites et nous n'en dirons pas plus ici.

Exemple de code 6 : Exemple de résultat d'une recherche

```
* net-print/cups-pdf
  Latest version available: 1.5.2
  Latest version installed: [ Not Installed ]
  Size of downloaded files: 15 kB
  Homepage:    http://cip.physik.uni-wuerzburg.de/~vrbehr/cups-pdf/
  Description: Provides a virtual printer for CUPS to produce PDF files.
  License:     GPL-2
```

Installer des logiciels

Une fois que vous avez identifié un paquet que vous voulez installer, il vous suffit d'utiliser la commande `emerge` suivie du nom du paquet pour l'installer. Par exemple, pour installer `gnumeric` :

Exemple de code 7 : Installer gnumeric

```
# emerge gnumeric
```

De nombreuses applications dépendent d'autres paquets. Par conséquent, quand vous installez un logiciel, il se peut que Portage en installe d'autres qui sont nécessaires au bon fonctionnement du paquet que vous installez. Si vous voulez connaître la liste des paquets que Portage installerait si vous installiez un paquet donné, vous pouvez utiliser l'option `--pretend`. Un exemple :

Exemple de code 8 : Lister les paquets à installer pour gnumeric

```
# emerge --pretend gnumeric
```

Quand vous installez un paquet avec Portage, il télécharge les sources nécessaires et les sauve dans le répertoire `/usr/portage/distfiles`. Ensuite, Portage décompresse l'archive, compile son contenu et installe le logiciel. Si vous voulez télécharger les sources sans installer le paquet, utilisez l'option `--fetchonly`. Par exemple, pour télécharger les sources de `gnumeric` :

Exemple de code 9 : Télécharger les sources de gnumeric

```
# emerge --fetchonly gnumeric
```

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Supprimer un paquet

Pour désinstaller un paquet de votre système, utilisez `emerge unmerge`. Cette commande supprime les fichiers qui avaient été installés par Portage, mais ne supprime pas les fichiers de configuration si vous les avez modifiés après l'installation. Cela vous permet de réutiliser vos fichiers de configuration si vous réinstallez le paquet plus tard.

Cependant, un **avertissement** est de mise : Portage *ne vérifie pas* que le paquet que vous supprimez est nécessaire au bon fonctionnement d'un autre paquet. Toutefois, un message s'affichera si vous essayez de supprimer un paquet important dont la disparition causerait de graves problèmes.

Exemple de code 10 : Supprimer gnumeric de votre système

```
# emerge unmerge gnumeric
```

Quand vous supprimez un paquet, les paquets dont il dépend qui avaient été installés initialement ne seront pas désinstallés automatiquement. Pour que Portage recherche les dépendances qui peuvent être supprimées, utilisez l'option `depclean`. Nous en reparlerons plus loin.

Mettre votre système à jour

Pour maintenir votre système en bon état et disposer des correctifs de failles de sécurité, vous devriez le mettre à jour régulièrement. Puisque Portage ne se base que sur les ebuilds de votre machine, vous devez vous assurer que votre arbre Portage est à jour. Une fois votre arbre Portage à jour, vous pouvez mettre votre système à jour avec la commande `emerge --update world` :

Exemple de code 11 : Mettre votre système à jour

```
# emerge --update world
```

Portage recherche alors des versions plus récentes des logiciels que vous avez installés explicitement et uniquement ceux-là. Portage ignorera les paquets qui ont été installés automatiquement pour qu'un paquet que vous avez demandé puisse être installé. Si vous voulez que Portage prenne ces paquets en considération, utilisez l'option `--deep` :

Exemple de code 12 : Mettre tout votre système à jour

```
# emerge --update --deep world
```

Si vous avez modifié les options de la variable `USE`, vous devriez également ajouter l'option `--newuse` pour que Portage vérifie si certains paquets ne doivent pas être recompilés. Par exemple :

Exemple de code 13 : Une mise à jour complète

```
# emerge --update --deep --newuse world
```

Les paquets sans contenu

Certains paquets ne contiennent aucun logiciel, mais servent à installer un ensemble de paquets. Par exemple, le paquet `kde` sert à installer un environnement KDE complet et provoque l'installation d'un grand nombre de paquets relatifs à KDE.

Supprimer un tel paquet avec la commande `emerge unmerge` n'aurait aucune influence sur votre système puisque tous les paquets dépendants resteraient installés.

Portage permet de supprimer les dépendances orphelines, mais, pour cela, vous devez d'abord mettre votre système complètement à jour en tenant compte d'éventuelles modifications apportées à votre variable `USE`. Vous pouvez ensuite utiliser `emerge depclean` pour supprimer les dépendances orphelines. Par après, vous devriez recompiler les applications qui étaient liées dynamiquement avec les paquets que vous venez de supprimer. Les paquets désinstallés ne sont plus nécessaires à la bonne marche de ces applications.

Tout cela peut être résumé en trois commandes :

Exemple de code 14 : Supprimer les dépendances orphelines

```
# emerge --update --deep --newuse world
# emerge depclean
# revdep-rebuild
```

La commande `revdep-rebuild` fait partie du paquet `gentoolkit` ; n'oubliez pas de l'installer :

Exemple de code 15 : Installer gentoolkit

```
# emerge gentoolkit
```

1.d. Quand Portage se plaint...

À propos des « SLOTS », paquets virtuels, branches, architectures et profils

Comme nous l'avons déjà dit, Portage est très puissant et offre de nombreuses fonctionnalités que d'autres gestionnaires de logiciels n'ont pas. Survolons les différents aspects de Portage.

Portage permet à plusieurs versions d'un même paquet de cohabiter sur le même système. D'autres distributions ont tendance à renommer les paquets en fonction de la version (par exemple `freetype` et `freetype2`) alors que Portage utilise des « SLOTS ». Un ebuild peut placer chaque version du logiciel dans un slot et des versions qui sont dans des slots différents peuvent être installées en même temps. Par exemple, le paquet `freetype` a des versions avec `SLOT="1"` et `SLOT="2"`.

Dans certains cas, différents paquets installent la même fonctionnalité. Par exemple, `metalogd`, `syslogd` et `syslog-ng` gèrent tous le journal du système, mais un logiciel qui dépendrait du journal système ne peut pas dépendre directement de `metalogd` ou d'un autre. Le système doit aussi fonctionner si l'utilisateur a choisi un autre gestionnaire de journal. Portage permet de définir des paquets virtuels. Les trois paquets cités ci-dessus fournissent la fonctionnalité `virtual/syslog` et les paquets qui ont besoin d'un journal système dépendent de celle-ci.

Portage classe les paquets dans plusieurs branches. Par défaut, votre système n'accepte que les paquets que Gentoo considère stables. Bien souvent, quand une nouvelle version d'un logiciel sort, elle est d'abord ajoutée à la branche dite « instable », ce qui signifie que plus de tests sont nécessaires avant de considérer le logiciel comme stable. Vous verrez les paquets dits instables dans votre arbre, mais Portage ne les installera pas automatiquement avant qu'ils ne soient stabilisés.

Certains logiciels ne sont disponibles que pour certaines architectures ou ne fonctionnent pas du tout sur d'autres. Parfois, un logiciel a besoin de plus de tests sur une architecture donnée

ou les développeurs responsables d'un paquet n'ont pas la possibilité de le valider pour d'autres processeurs.

Chaque installation de Gentoo appartient à un [profil](#) qui contient la liste des paquets qui forment un système minimal.

Paquets bloqués

Exemple de code 16 : Avertissement à propos d'un paquet bloquant (avec --pretend)

```
[blocks B ] gnome-base/bonobo-activation (from pkg gnome-base/libbonobo-2.4.0)
```

Exemple de code 17 : Avertissement à propos d'un paquet bloquant (sans --pretend)

```
!!! Error: the gnome-base/bonobo-activation package conflicts with another package.
!!!      both can't be installed on the same system together.
!!!      Please use 'emerge --pretend' to determine blockers.
```

Les ebuilds contiennent des informations relatives aux dépendances des logiciels entre eux. Il y a deux sortes de dépendances : les dépendances à l'installation définies par [DEPEND](#) et les dépendances à l'utilisation définies dans [RDEPEND](#). Un blocage peut se produire quand un paquet est considéré incompatible avec une dépendance.

Pour résoudre un tel blocage, vous pouvez soit ne pas installer le logiciel en question, soit désinstaller le paquet qui bloque. Dans l'exemple ci-dessus, vous auriez le choix entre ne pas installer [libbonobo](#) ou d'abord désinstaller [bonobo-activation](#).

Les paquets masqués

Exemple de code 18 : Avertissement à propos de paquets masqués

```
!!! all ebuilds that could satisfy "bootsplash" have been masked.
```

Exemple de code 19 : Avertissement à propos de paquets masqués avec la raison

```
!!! possible candidates are:
```

```
- gnome-base/gnome-2.8.0_pre1 (masked by: ~x86 keyword)
- lm-sensors/lm-sensors-2.8.7 (masked by: -sparc keyword)
- sys-libs/glibc-2.3.4.20040808 (masked by: -* keyword)
- dev-util/cvsd-1.0.2 (masked by: missing keyword)
- media-video/ati-gatos-4.3.0 (masked by: package.mask)
- sys-libs/glibc-2.3.2-r11 (masked by: profile)
```

Quand vous essayez d'installer un paquet qui n'est pas disponible pour votre système, vous recevez ce type d'erreur. Vous devriez essayer d'installer une autre application qui est disponible pour votre environnement ou attendre que le paquet devienne disponible. Un paquet est toujours masqué pour une bonne raison :

- **~arch keyword** indique que le paquet n'a pas été suffisamment testé et n'est pas encore dans la branche stable. Vous devriez essayer à nouveau quelques jours ou quelques semaines plus tard.
- **-arch keyword** ou **-* keyword** indique que l'application ne fonctionne pas sur votre architecture. Si vous pensez le contraire, veuillez le signaler via [bugzilla](#).
- **missing keyword** indique que l'application n'a pas été testée sur votre architecture. Vous pouvez demander à l'équipe en charge de celle-ci de tester l'application qui vous intéresse ou la tester vous-même et soumettre vos résultats sur [bugzilla](#).
- **package.mask** indique que le paquet est cassé, instable, voire pire et qu'il a été masqué pour que vous ne l'utilisiez pas.
- **profile** indique que le paquet n'est pas compatible avec votre profil. L'application pourrait abîmer votre système.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.

505087072 RCS RENNES

Raymond RAZAFIMAMONJY

www.razafimamonjy.fr

Dépendances manquantes

Exemple de code 20 : Avertissement à propos de dépendances manquantes

```
emerge: there are no ebuilds to satisfy ">=sys-devel/gcc-4.2-r4".
```

```
!!! Problem with ebuild sys-devel/gcc-3.4.2-r2
!!! Possibly a DEPEND/*DEPEND problem.
```

L'application que vous essayez d'installer dépend d'autres paquets qui ne sont pas disponibles pour votre système. Veuillez vérifier sur [bugzilla](#) si le problème est déjà connu et veuillez le signaler dans le cas contraire. À moins que vous ne mélangiez les branches stables et instables, cela ne doit pas arriver et peut être considéré comme un bogue.

Noms d'ebuilds ambigus

Exemple de code 21 : Avertissement à propos de noms d'ebuilds ambigus

```
!!! The short ebuild name "aterm" is ambiguous. Please specify
!!! one of the following fully-qualified ebuild names instead:
```

```
dev-libs/aterm
x11-terms/aterm
```

Le paquet que vous essayez d'installer a un nom qui désigne plusieurs paquets dans des catégories différentes. Vous devez mentionner la catégorie du paquet que vous voulez installer. Portage affiche les différentes possibilités.

Dépendances circulaires

Exemple de code 22 : Avertissement à propos de dépendances circulaires

```
!!! Error: circular dependencies:
```

```
ebuild / net-print/cups-1.1.15-r2 depends on ebuild / app-text/ghostscript-7.05.3-r1
ebuild / app-text/ghostscript-7.05.3-r1 depends on ebuild / net-print/cups-1.1.15-r2
```

Deux (ou plus) paquets dépendent l'un de l'autre et ne peuvent pas être installés. Il est très probable que cela soit un bogue. Veuillez synchroniser votre arbre Portage. Si le problème persiste, veuillez vérifier si le problème est connu dans [bugzilla](#) et le signaler dans le cas contraire.

Problèmes lors du téléchargement

Exemple de code 23 : Avertissement à propos d'un problème au téléchargement

```
!!! Fetch failed for sys-libs/ncurses-5.4-r5, continuing...
```

```
(...)
```

```
!!! Some fetch errors were encountered. Please see above for details.
```

Portage n'a pas pu télécharger les sources de l'application et essaie éventuellement d'installer les autres paquets que vous auriez spécifiés avec la commande `emerge`. Ce problème peut être dû à un miroir qui n'est pas encore synchronisé ou à un ebuild qui référence un serveur de sources incorrect. Il se peut aussi que le serveur soit momentanément indisponible.

Veuillez réessayer après quelques heures.

Protection des paquets du profil système

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Exemple de code 24 : Avertissement à propos du profil système

```
!!! Trying to unmerge package(s) in system profile. 'sys-apps/portage'  
!!! This could be damaging to your system.
```

Vous avez demandé à Portage de supprimer un paquet qui fait partie du profil système. Le supprimer pourrait rendre votre système inutilisable.

2. La variable USE

2.a. Que sont les paramètres USE ?

Les notions sous-jacentes aux paramètres USE

Lorsque vous installez Gentoo (ou n'importe quelle autre distribution, voire système d'exploitation), vous faites des choix qui dépendent de l'environnement dans lequel vous travaillez. La configuration d'un serveur est différente de celle d'une station de travail. Une machine destinée aux jeux diffère d'une station de travail pour du rendu 3D.

Cela s'applique non seulement au choix des paquets que vous comptez installer, mais aussi aux fonctionnalités que chaque paquet devrait supporter. Si vous n'avez pas besoin d'OpenGL, pourquoi prendre la peine d'installer OpenGL et de construire la plupart de vos paquets avec support pour OpenGL ? Si vous ne souhaitez pas utiliser KDE, pourquoi compiler des paquets avec le support KDE alors qu'ils fonctionneraient parfaitement sans ce support ?

Pour aider les utilisateurs à déterminer ce qu'ils veulent installer ou activer, nous souhaitons que l'utilisateur spécifie son environnement de manière simple. Il est ainsi obligé de décider ce qu'il veut vraiment, et cela facilite la tâche de Portage, notre gestionnaire de paquets, pour prendre les décisions utiles.

Définition des paramètres USE

C'est ici qu'interviennent les paramètres USE. Un tel paramètre est un mot-clé qui définit le support et les dépendances pour un concept donné. Si vous définissez un paramètre USE donné, Portage saura que vous voulez avoir le support correspondant au mot-clé choisi. Bien entendu, cela affecte aussi les dépendances des paquets.

Considérons un exemple spécifique : le mot-clé `kde`. Si vous n'avez pas ce mot-clé dans votre variable `USE`, tous les paquets qui offrent un support *optionnel* pour KDE seront compilés *sans* ce support. Tous les paquets qui possèdent des dépendances KDE *optionnelles* seront installés *sans* installer les bibliothèques KDE (en tant que dépendances). Si vous avez le mot-clé `kde`, alors ces paquets seront compilés *avec* le support KDE et les bibliothèques KDE seront installées en tant que dépendances.

Définir correctement ces mots-clés vous donnera finalement un système adapté spécifiquement à vos besoins.

Quels sont les paramètres USE disponibles ?

On distingue deux types de paramètres USE : les paramètres *globaux* et les paramètres *locaux*.

- Un paramètre USE *global* est utilisé par plusieurs paquets dans l'ensemble du système. C'est ce que la plupart des gens considèrent comme les paramètres USE.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.

505087072 RCS RENNES

Raymond RAZAFIMAMONJY

www.razafimamonjy.fr

- Un paramètre *USE local* n'est utilisé que par un seul paquet et n'est utilisé que pour des décisions spécifiques à ce paquet.

Une liste des paramètres USE peut être trouvée [en ligne](#) ou localement dans `/usr/portage/profiles/use.desc`. Un court extrait (très incomplet) :

Exemple de code 1 : Court extrait des paramètres USE disponibles

```
gtk      - Adds support for x11-libs/gtk+ (The GIMP Toolkit)
gtk2     - Use gtk+-2.0.0 over gtk+-1.2 in cases where a program supports both.
gtkhtml  - Adds support for gnome-extra/gtkhtml
guile    - Adds support for dev-util/guile (interpreter for Scheme)
icc      - Use the Intel C++ Compiler if the package supports it
icc-pgo  - Enable PGO data generation or use when use icc.
imap     - Adds support for IMAP
```

La liste des paramètres USE locaux se trouve dans le fichier `/usr/portage/profiles/use.local.desc`.

2.b. Utiliser les paramètres USE

Déclarer des paramètres USE permanents

Nous allons maintenant vous expliquer comment déclarer des paramètres USE, en espérant que vous soyez convaincu de leur importance.

Comme mentionné plus haut, tous les paramètres USE sont déclarés dans la variable *USE*. Pour permettre aux utilisateurs de trouver et choisir facilement les paramètres USE, nous fournissons une configuration *par défaut* de USE. Cette configuration est un ensemble de paramètres USE dont nous pensons qu'ils sont communément employés par les utilisateurs de Gentoo. Cette configuration par défaut est déclarée dans les fichiers `make.defaults` de votre profil. Jetons-y un coup d'œil :

Exemple de code 2 : Variable USE de `/usr/portage/profiles/default-linux/x86/2004.3/make.defaults`

```
USE="x86 oss apm arts avi berkdb bitmap-fonts crypt cups encode fortran f77
foomaticdb gdbm gif gpm gtk gtk2 imlib jpeg kde gnome libg++ libwww mad
mikmod motif mpeg ncurses nls oggvorbis opengl pam pdflib png python qt
quicktime readline sdl spell ssl svga tcpd truetype X xml2 xmms xv zlib"
```

Comme vous pouvez le voir, cette variable contient déjà un bon nombre de mots-clés. Ne modifiez **en aucun cas** les fichiers `make.defaults` pour adapter la variable *USE* à vos besoins : les changements effectués dans ce fichier seront effacés lorsque vous mettrez Portage à jour !

Pour modifier cette configuration par défaut, vous devrez ajouter ou enlever des mots-clés dans la variable *USE*. Cela est fait de manière globale en définissant la variable *USE* dans `/etc/make.conf`. Dans cette variable, vous ajouterez les paramètres USE que vous désirez et enlèverez ceux que vous ne voulez pas. Cette dernière action est réalisée en préfixant le mot-clé d'un signe moins ("-").

Par exemple, pour enlever le support pour KDE et QT, et ajouter le support pour ldap, vous pourriez définir *USE* comme suit dans `/etc/make.conf` :

Exemple de code 3 : Exemple de configuration USE dans `/etc/make.conf`

```
USE="-kde -qt ldap"
```

Déclarer des paramètres USE spécifiques à des paquets

Parfois, vous voudrez déclarer certains paramètres USE pour une ou plusieurs applications particulières mais pas pour l'ensemble du système. Pour cela, vous devez créer le répertoire `/etc/portage` (s'il n'existe pas déjà) et éditer le fichier `/etc/portage/package.use`.

Par exemple, si vous ne voulez pas du support global `berkdb` mais si vous le voulez tout de même pour `mysql`, vous devrez y ajouter la ligne suivante :

Exemple de code 4 : Exemple de `/etc/portage/package.use`

```
dev-db/mysql berkdb
```

Vous pouvez également *désactiver* explicitement un paramètre USE pour une application particulière. Par exemple, si vous ne voulez pas du support `java` dans PHP :

Exemple de code 5 : Second exemple de `/etc/portage/package.use`

```
dev-php/php -java
```

Déclarer des paramètres USE temporaires

Il peut arriver que vous ne souhaitiez définir un paramètre USE donné qu'en une seule occasion. Plutôt qu'éditer `/etc/make.conf` deux fois (pour faire puis défaire les changements), vous pouvez simplement déclarer USE comme une variable d'environnement. Gardez toutefois à l'esprit que cette modification de l'environnement sera probablement perdue lorsque vous réinstallerez ou mettrez à jour cette application (soit explicitement, soit lors d'une mise à jour du système).

Par exemple, nous allons retirer temporairement le support java de notre configuration USE pendant l'installation de mozilla.

Exemple de code 6 : Utilisation de USE comme une variable d'environnement

```
# USE="-java" emerge mozilla
```

Héritage des paramètres USE

Certains paquets ne se contentent pas de lire les paramètres USE, mais en définissent eux-mêmes. Lorsque vous installez un tel paquet, le paramètre USE qu'il fournit est ajouté à votre configuration USE. Pour voir la liste des paquets qui fournissent un nouveau paramètre USE, consultez `/etc/make.profile/use.defaults` :

Exemple de code 7 : Extrait de `/etc/make.profile/use.defaults`

gnome	gnome-base/gnome
gtk	x11-libs/gtk+
qt	x11-libs/qt
kde	kde-base/kdebase
motif	x11-libs/openmotif

Ordre de priorité

Les différentes configurations de USE se conforment évidemment à un certain ordre de priorité. Vous ne souhaitez sans doute pas déclarer `USE="-java"` pour vous rendre compte après coup que `java` était déclaré malgré tout. Les priorités dans les déclarations USE sont ordonnées comme suit (la première déclaration a la plus faible priorité) :

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

1. Déclaration par défaut dans les fichiers `make.defaults` de votre profil
2. Déclaration héritée si un paquet de `/etc/make.profile/use.defaults` est installé
3. Déclaration par l'utilisateur dans `/etc/make.conf`
4. Déclaration par l'utilisateur dans `/etc/portage/package.use`
5. Déclaration par l'utilisateur comme une variable d'environnement

Pour voir la configuration finale de `USE` telle qu'elle est vue par Portage, exécutez `emerge info`. Cela listera toutes les variables significatives (dont la variable `USE`) avec leur contenu tel qu'il est vu par Portage.

Exemple de code 8 : Exécuter `emerge info`

```
# emerge info
```

Reconfigurer votre système pour tenir compte des options `USE`

Si vous avez modifié vos options de la variable `USE` et que vous voulez reconfigurer votre système pour tenir compte de ces nouvelles options, utilisez l'option `--newuse` :

Exemple de code 9 : Recompiler tout le système

```
# emerge --update --deep --newuse world
```

Ensuite, utilisez l'option `depclean` pour supprimer les dépendances conditionnelles qui ne seraient plus utilisées.

Attention : Exécuter `emerge depclean` est une opération risquée qui ne devrait pas être lancée à la légère. Vérifiez bien que la liste des paquets qui vont être supprimés ne contient pas de paquet dont vous avez encore besoin. Dans l'exemple ci-dessous, nous utilisons l'option `-p` pour afficher la liste sans rien supprimer.

Exemple de code 10 : Supprimer les paquets inutiles

```
# emerge -p depclean
```

Quand cette opération est terminée, lancez `revdep-rebuild` pour recompiler les applications qui avaient été liées dynamiquement avec les paquets que vous venez de supprimer. La commande `revdep-rebuild` fait partie du paquet `gentoolkit` ; n'oubliez pas de l'installer.

2.c. Paramètres `USE` spécifiques à un paquet

Savoir quels paramètres `USE` influencent un paquet

Prenons l'exemple de `mozilla` : à quels paramètres `USE` est-il sensible ? Pour le savoir, nous utilisons `emerge` avec les options `--pretend` et `--verbose` :

Exemple de code 11 : Afficher les paramètres `USE` qui influencent un paquet

```
# emerge --pretend --verbose mozilla
These are the packages that I would merge, in order:

Calculating dependencies ...done!
[ebuild N    ] net-www/mozilla-1.5-r1 +java +crypt -ipv6 -gtk2 +ssl +ldap
+gnome -debug +mozcalendar -mozaccess -mozxm1term -moznoirc -moznomail
-moznocompose -moznoxf
```

`emerge` n'est pas le seul outil utilisable à cette fin. En effet, nous disposons d'un outil dédié pour obtenir des informations sur les paquets. Il s'appelle `etcat` et appartient au paquet `gentoolkit`. Commencez par installer `gentoolkit` :

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Exemple de code 12 : Installer gentoolkit

```
# emerge gentoolkit
```

Exécutez maintenant `etcat` avec l'argument `uses` pour afficher les paramètres USE d'un paquet donné. Par exemple, pour le paquet `gnumeric` :

Exemple de code 13 : Utiliser etcat pour afficher les paramètres USE

```
# etcat uses gnumeric
[ Colour Code : set unset ]
[ Legend      : (U) Col 1 - Current USE flags          ]
[              : (I) Col 2 - Installed with USE flags  ]

U I [ Found these USE variables in : app-office/gnumeric-1.2.0 ]
- - libgda : Adds GNU Data Access (CORBA wrapper) support for gnumeric
- - gnomedb : unknown
+ + python : Adds support/bindings for the Python language
+ + bonobo : Adds support for gnome-base/bonobo (Gnome CORBA interfaces)
```

3. Portage et ses fonctionnalités

3.a. Les caractéristiques de Portage

Portage offre un ensemble de fonctionnalités qui vous aident à mieux utiliser Gentoo. Certaines fonctionnalités sont basées sur des outils tiers qui permettent d'améliorer les performances, la fiabilité, la sécurité, etc.

Pour activer ou désactiver certaines fonctionnalités, vous devez modifier la variable `FEATURES` dans le fichier `/etc/make.conf`. Souvent, vous devrez aussi installer l'outil requis pour utiliser la fonctionnalité souhaitée.

Toutes les fonctionnalités disponibles ne sont pas reprises ici. Veuillez lire la page man de `make.conf` pour en savoir plus.

Exemple de code 1 : Lire la page man de make.conf

```
$ man make.conf
```

Pour connaître les fonctionnalités qui sont actives sur votre système, utilisez la commande `emerge info` et regardez le contenu de la variable « `FEATURES` ».

Exemple de code 2 : Afficher les fonctionnalités actives

```
$ emerge info | grep FEATURES
```

3.b. Compilation distribuée

Utiliser distcc

`distcc` est un programme qui permet de distribuer des compilations sur plusieurs machines, pas nécessairement identiques, d'un réseau. Le client `distcc` envoie toutes les données nécessaires aux serveurs `distcc` (qui exécutent `distccd`) disponibles afin qu'ils puissent compiler des parties du code source au profit du client. Le résultat est une compilation plus rapide.

Vous trouverez une description plus élaborée de `distcc` (et des informations sur la manière de le faire fonctionner avec Gentoo) dans notre [Documentation Gentoo pour distcc](#).

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Installation de distcc

Distcc est fourni avec une interface graphique qui permet de suivre les tâches de compilation que votre ordinateur envoie. Si vous utilisez Gnome, ajoutez « gnome » à votre variable [USE](#). Mais si vous n'utilisez pas Gnome et souhaitez tout de même avoir une interface graphique, vous pouvez ajouter « gtk » à votre variable [USE](#).

Exemple de code 3 : Installer distcc

```
# emerge distcc
```

Activer le support distcc pour Portage

Ajoutez le mot-clé [distcc](#) à la variable [FEATURES](#) du fichier `/etc/make.conf`. Ensuite, modifiez la variable [MAKEOPTS](#) pour y ajouter `-jx` où `x` est le nombre de processeurs qui exécutent [distccd](#) (l'hôte actuel inclus) plus un. Cette valeur donne en général les meilleurs résultats, mais vous pouvez en essayer d'autres.

Ensuite, exécutez [distcc-config](#) et entrez la liste des serveurs distcc disponibles. Pour donner un exemple simple, nous supposons que les serveurs distcc disponibles sont [192.168.1.102](#) (l'hôte actuel), [192.168.1.103](#) et [192.168.1.104](#) (deux hôtes « distants ») :

Exemple de code 4 : Configurer distcc pour qu'il utilise trois serveurs distcc

```
# distcc-config --set-hosts "192.168.1.102 192.168.1.103 192.168.1.104"
```

Bien entendu, n'oubliez pas de lancer le démon [distccd](#) :

Exemple de code 5 : Lancer le démon distccd

```
# rc-update add distccd default
# /etc/init.d/distccd start
```

3.c. Utiliser un cache pour la compilation

À propos de ccache

[ccache](#) est un cache rapide pour compilateur. Lorsque vous compilez un programme, il mettra les résultats intermédiaires en cache afin que, s'il vous arrive de recompiler le même programme, le temps de compilation soit largement réduit. Avec des applications communes, cela peut entraîner des compilations 5 à 10 fois plus rapides.

Si vous êtes intéressé par le fonctionnement interne de [ccache](#), veuillez visiter le [site de ccache](#).

Installation de ccache

Utilisez la commande `emerge ccache` pour installer [ccache](#) :

Exemple de code 6 : Installer ccache

```
# emerge ccache
```

Activer le support ccache pour Portage

Ajoutez le mot-clé `ccache` à la variable `FEATURES` du fichier `/etc/make.conf`. Ensuite, ajoutez la variable `CCACHE_SIZE` qui définit la taille par défaut du cache utilisé par `ccache`. Une valeur de 2 Go est recommandée.

Exemple de code 7 : Editer `CCACHE_SIZE` dans `/etc/make.conf`

```
CCACHE_SIZE="2G"
```

Pour vérifier que `ccache` fonctionne, vous pouvez exécuter `ccache -s` pour afficher les statistiques de `ccache` :

Exemple de code 8 : Afficher les statistiques de `ccache`

```
# ccache -s
```

Utilisation de `ccache` en dehors de Portage

Si vous souhaitez utiliser `ccache` pour les compilations en dehors de celles de Portage, vous pouvez ajouter `/usr/lib/ccache/bin` au début de votre variable `PATH` (ou tout au moins avant `/usr/bin`). Pour cela, éditez le fichier `/etc/profile` :

Exemple de code 9 : Modifier le fichier `/etc/profile`

```
PATH="/usr/lib/ccache/bin:${PATH}"
```

3.d. Paquets binaires

Créer des paquets binaires

Nous avons déjà parlé de l'utilisation de paquets précompilés, mais comment crée-t-on son propre paquet précompilé ?

Si le paquet est déjà installé, vous pouvez utiliser la commande `quickpkg`. Si ce n'est pas le cas, utilisez les options `--buildpkg` ou `--buildpkgonly` avec la commande `emerge`. La deuxième option prépare un paquet binaire sans l'installer sur votre machine.

Si vous souhaitez que Portage construise par défaut des paquets binaires pour tous les paquets que vous installez sur votre système, vous pouvez mettre le mot-clé `buildpkg` dans la variable `FEATURES` dans le fichier `/etc/make.conf`.

Vous trouverez plus de détails à propos de la création de paquets binaires dans la documentation de `catalyst` (en anglais) : [Catalyst Reference Manual](#) et [Catalyst Howto](#).

Installer des paquets précompilés

Bien que Gentoo ne fournisse pas de système centralisé de distribution de paquets binaires, rien ne vous empêche d'en créer un. Vous pourriez très bien stocker tous vos paquets binaires sur un serveur et utiliser celui-ci pour mettre plusieurs machines à jour. Pour utiliser un tel serveur, vous devez le définir dans la variable `PORTAGE_BINHOST`. Si vous avez stocké vos paquets sur un serveur ftp `ftp://buildhost/gentoo`, utilisez :

Exemple de code 10 : Définir `PORTAGE_BINHOST` dans `/etc/make.conf`

```
PORTAGE_BINHOST="ftp://buildhost/gentoo"
```

Quand vous voulez utiliser un paquet binaire pour installer une application, spécifiez l'option `--getbinpkg` en plus de `--usepkg` avec la commande `emerge`. La première option indique à Portage de télécharger le paquet binaire depuis le serveur que vous avez défini plus tôt et la seconde indique d'utiliser le même paquet binaire plutôt que de compiler l'application.

Par exemple, pour installer `gnumeric` à partir de paquets binaires précompilés :

Exemple de code 11 : Installer gnumeric en utilisant un paquet précompilé

```
# emerge --usepkg --getbinpkg gnumeric
```

La page man de `emerge` décrit l'utilisation des paquets précompilés plus en détail.

Exemple de code 12 : Lire la page man de emerge

```
$ man emerge
```

4. Les scripts d'initialisation

4.a. Les niveaux d'exécution

Démarrer votre système

Quand vous démarrez votre système, vous voyez beaucoup de texte défiler à l'écran. Vous remarquerez sans doute que ce texte est le même à chaque démarrage. La séquence d'actions qui se déroule devant vos yeux s'appelle la *séquence de démarrage* et elle est définie de façon plus ou moins statique.

D'abord, votre chargeur de démarrage charge l'image du noyau que vous avez définie dans son fichier de configuration et ensuite, il exécute ce noyau. Ce dernier s'initialise, démarre les tâches spécifiques au noyau et lance le processus `init`.

Ce processus monte les systèmes de fichiers définis dans `/etc/fstab` et exécute quelques scripts placés dans le répertoire `/etc/init.d` qui, à leur tour, démarrent les services nécessaires au bon fonctionnement du système.

Finalement, quand tous les scripts ont été exécutés, `init` active les terminaux (en général, les consoles virtuelles que vous obtenez avec les touches `Alt-F1`, `Alt-F2`, etc.) et attache un processus appelé `agetty` à chacun. Ce processus vous permet de vous identifier sur ces terminaux avec `login`.

Les scripts d'initialisation

En fait, `init` n'exécute pas les scripts du répertoire `/etc/init.d` n'importe comment. De plus, il n'exécute pas non plus tous les scripts, mais seulement ceux qui doivent l'être. Les scripts à exécuter sont définis dans `/etc/runlevels`.

Le processus `init` exécute d'abord les scripts de `/etc/init.d` vers lesquels un lien symbolique existe dans `/etc/runlevels/boot`. Les scripts sont généralement exécutés par ordre alphabétique, mais certains contiennent des dépendances qui indiquent quels scripts doivent être exécutés en premier.

Quand tous les scripts liés dans `/etc/runlevels/boot` ont été exécutés, `init` poursuit avec ceux liés dans `/etc/runlevels/default`. Ici aussi, les scripts sont généralement exécutés par

ordre alphabétique, sauf quand ils contiennent des informations sur des dépendances qui spécifient une séquence d'exécution particulière.

Comment init fonctionne-t-il ?

Évidemment, `init` ne décide pas tout seul de ce qu'il doit faire. Il a besoin d'un fichier de configuration qui lui indique quelles actions il doit effectuer. Ce fichier est `/etc/inittab`.

Dans la séquence de démarrage que nous venons d'expliquer, nous avons dit que la première action de `init` était de monter les systèmes de fichiers. La ligne du fichier `/etc/inittab` qui provoque cela est la suivante :

Exemple de code 1 : La ligne d'initialisation du système dans `/etc/inittab`

```
si::sysinit:/sbin/rc sysinit
```

En fait, cette ligne indique à `init` qu'il doit exécuter `/sbin/rc sysinit` pour initialiser le système. C'est le script `/sbin/rc` qui fait vraiment le travail d'initialisation et pas `init` qui ne fait que déléguer les tâches.

Ensuite, `init` exécute tous les scripts vers lesquels un lien symbolique est défini dans `/etc/runlevels/boot`. La ligne suivante provoque cela :

Exemple de code 2 : L'initialisation du système, suite

```
rc::bootwait:/sbin/rc boot
```

Encore une fois, le script `rc` fait le travail. Remarquez que l'option `boot` passée au script `rc` correspond au nom du sous-répertoire qui se trouve dans `/etc/runlevels`.

Ensuite, `init` lit son fichier de configuration pour savoir quel *runlevel* il doit exécuter (N.D.T. : un « runlevel », ou niveau d'exécution, correspond à l'état dans lequel il faut amener la machine). La ligne suivante définit le niveau d'exécution :

Exemple de code 3 : La ligne `initdefault`

```
id:3:initdefault:
```

Dans ce cas (la majorité des utilisateurs de Gentoo sont dans ce cas), le niveau d'exécution est le numéro 3. Avec ce numéro, `init` trouve ce qu'il doit exécuter pour lancer le niveau d'exécution 3 :

Exemple de code 4 : Les définitions des niveaux d'exécution

```
l0:0:wait:/sbin/rc shutdown
l1:S1:wait:/sbin/rc single
l2:2:wait:/sbin/rc nonetwork
l3:3:wait:/sbin/rc default
l4:4:wait:/sbin/rc default
l5:5:wait:/sbin/rc default
l6:6:wait:/sbin/rc reboot
```

La ligne qui définit le niveau 3 utilise à nouveau le script `rc` pour démarrer les services, cette fois avec le paramètre `default`. Remarquez que, encore une fois, le paramètre correspond au nom du sous-répertoire dans `/etc/runlevels`.

Quand le script `rc` a terminé, `init` trouve la liste des consoles virtuelles à activer et quelles commandes il doit utiliser dans son fichier de configuration :

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Exemple de code 5 : La définition des consoles virtuelles

```
c1:12345:respawn:/sbin/agetty 38400 tty1 linux
c2:12345:respawn:/sbin/agetty 38400 tty2 linux
c3:12345:respawn:/sbin/agetty 38400 tty3 linux
c4:12345:respawn:/sbin/agetty 38400 tty4 linux
c5:12345:respawn:/sbin/agetty 38400 tty5 linux
c6:12345:respawn:/sbin/agetty 38400 tty6 linux
```

Qu'est-ce qu'un niveau d'exécution ?

Vous avez constaté que `init` numérote les niveaux d'exécution qu'il doit activer. Un niveau d'exécution définit un état dans lequel votre système se trouve et contient les scripts nécessaires pour entrer dans ou quitter cet état.

Dans Gentoo, sept niveaux d'exécution sont définis : trois internes et quatre définis par l'utilisateur. Les niveaux d'exécution internes sont *sysinit*, *shutdown* et *reboot* et sont utilisés respectivement pour initialiser, éteindre et redémarrer le système.

Les niveaux d'exécution définis par l'utilisateur sont ceux qui correspondent à un sous-répertoire dans `/etc/runlevels` : *boot*, *default*, *nonetwork* et *single*. Le niveau d'exécution *boot* est utilisé pour démarrer tous les services système utilisés par les autres niveaux d'exécution. Les autres niveaux d'exécution se différencient par les services qu'ils activent : *default* est utilisé en temps normal, *nonetwork* est utilisé quand aucune connexion réseau n'est souhaitée et *single* est utilisé pour résoudre d'éventuels problèmes du système.

Utiliser les scripts d'initialisation

Les scripts que `rc` exécute sont appelés des *scripts d'initialisation*. Chaque script peut être exécuté avec les options *start*, *stop*, *restart*, *pause*, *zap*, *status*, *inneed*, *iuse*, *needsme*, *usesme* ou *broken*.

Pour démarrer, arrêter ou relancer un service (et les autres services nécessaires éventuels), utilisez `start`, `stop` et `restart`.

Exemple de code 6 : Démarrer postfix

```
# /etc/init.d/postfix start
```

Note : Seuls les services qui ont *besoin* du service spécifié sont arrêtés ou redémarrés. Les services qui *l'utilisent* ne sont pas affectés.

Pour stopper un service sans toucher aux services qui l'utilisent, utilisez l'option `pause` :

Exemple de code 7 : Stopper postfix sans toucher aux services qui l'utilisent

```
# /etc/init.d/postfix pause
```

Pour afficher le statut d'un service (démarré, arrêté, en pause), utilisez l'option `status` :

Exemple de code 8 : Afficher le statut du service postfix

```
# /etc/init.d/postfix status
```

Si le système affirme qu'un service est actif, mais que vous savez qu'il ne l'est pas, utilisez l'option `zap` pour réinitialiser son statut à « arrêté ».

Exemple de code 9 : Réinitialiser le statut de postfix

```
# /etc/init.d/postfix zap
```

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Vous pouvez aussi afficher les services dont un service a besoin avec les options `iuse` ou `ineed`. Avec l'option `ineed`, les services réellement nécessaires sont affichés. Avec `iuse`, ce sont les services qui peuvent être utilisés sans être indispensables qui sont affichés.

Exemple de code 10 : Afficher la liste des services dont Postfix a besoin

```
# /etc/init.d/postfix ineed
```

De la même façon, vous pouvez afficher la liste des services qui ont besoin (`needsme`) ou qui utilisent (`usesme`) un service particulier :

Exemple de code 11 : Afficher la liste des services qui ont besoin de Postfix

```
# /etc/init.d/postfix needsme
```

Enfin, vous pouvez aussi demander la liste des services requis qui manquent :

Exemple de code 12 : Afficher la liste des services manquants dont Postfix a besoin

```
# /etc/init.d/postfix broken
```

4.b. Utiliser rc-update

Qu'est-ce que rc-update ?

Gentoo construit un arbre de dépendances pour déterminer l'ordre d'exécution des services. Cela est loin d'être trivial et nous avons donc créé des outils qui facilitent l'administration des niveaux d'exécution et des scripts d'initialisation.

La commande `rc-update` permet d'ajouter ou d'enlever un script d'un niveau d'exécution. Cette commande utilise automatiquement le script `depscan.sh` qui reconstruit l'arbre des dépendances.

Ajouter et enlever des services

Vous avez déjà ajouté des scripts d'initialisation au niveau d'exécution « default » pendant l'installation de Gentoo. Vous ignoriez alors la signification de « default », mais maintenant, vous la connaissez. Le script `rc-update` a besoin d'un second argument qui spécifie l'action à effectuer : `add`, `del` ou `show` pour respectivement ajouter, supprimer ou afficher.

Pour ajouter ou supprimer un service, ajoutez simplement `add` ou `del` à la commande `rc-update` et spécifiez ensuite le nom du script d'initialisation et le niveau d'exécution. Par exemple :

Exemple de code 13 : Supprimer Postfix du niveau d'exécution « default »

```
# rc-update del postfix default
```

La commande `rc-update show` affiche la liste des scripts d'initialisation disponibles et les niveaux d'exécution dans lesquels ils ont été ajoutés :

Exemple de code 14 : Afficher la liste des scripts d'initialisation

```
# rc-update show
```

4.c. Configurer les services

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Pourquoi encore configurer ?

Les scripts d'initialisation peuvent être complexes. Il vaut donc mieux éviter que les utilisateurs ne doivent les modifier. Cela évite bien des problèmes. Cependant, les services ont parfois besoin d'être configurés ou de recevoir certaines options.

Une autre raison pour séparer les scripts de leur configuration est que cela vous permet de mettre à jour les scripts sans que leur configuration ne soit perdue.

Le répertoire /etc/conf.d

Gentoo offre un système facile pour configurer les services. Chaque script d'initialisation qui peut être configuré a un fichier de configuration dans le répertoire /etc/conf.d. Par exemple, le script d'initialisation d'apache2 (/etc/init.d/apache2) a un fichier de configuration /etc/conf.d/apache2 qui contient les options à passer au serveur Apache 2 quand ce dernier est lancé.

Exemple de code 15 : Variables définies dans /etc/conf.d/apache2

```
APACHE2_OPTS="-D PHP4"
```

Un tel fichier de configuration ne contient *que* des définitions de variables (tout comme /etc/make.conf), ce qui permet de configurer facilement un service. Cela permet aussi de fournir des explications sur ces options sous forme de commentaires.

4.d. Écrire un script d'initialisation

Dois-je faire cela ?

Non. Rédiger un script d'initialisation n'est généralement pas nécessaire puisque Gentoo fournit des scripts complets pour tous les services supportés. Cependant, si vous avez installé un service sans l'aide de Portage, vous devrez sans doute écrire un tel script.

N'utilisez pas le script fourni avec le logiciel à moins qu'il ne soit écrit spécifiquement pour Gentoo, car les scripts d'initialisation de Gentoo ne sont pas compatibles avec ceux des autres distributions.

Structure

La structure de base d'un script d'initialisation est décrite ci-dessous.

Exemple de code 16 : Structure de base d'un script d'initialisation

```
#!/sbin/runscript
depend() {
    (Information sur les dépendances)
}
start() {
    (Commandes à exécuter pour démarrer le service)
}
stop() {
    (Commandes à exécuter pour arrêter le service)
}
restart() {
```

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

```
(Commandes à exécuter pour redémarrer le service)
}
```

La partie `start()` est *indispensable*, les autres sont facultatives.

Dépendances

Il existe deux types de dépendances : `use` et `need`. Comme mentionné précédemment, la dépendance `need` est plus stricte que `use`. Vous devez faire suivre le type de dépendance par le nom du service dont votre service dépend, ou par une dépendance *virtuelle*.

Une dépendance *virtuelle* est une dépendance qui peut être satisfaite par plusieurs services différents. Par exemple, votre service pourrait dépendre du système de journalisation qui peut être fourni par plusieurs services différents (metalogd, syslog-ng, syslogd...) Étant donné que votre service ne peut pas dépendre de tous ces services (on ne peut installer qu'un seul système de journalisation), nous avons défini une seule dépendance virtuelle que chacun de ces services satisfait.

Jetons un œil aux dépendances du service postfix.

Exemple de code 17 : Dépendances de Postfix

```
depend() {
    need net
    use logger dns
    provide mta
}
```

Comme vous pouvez le voir, postfix :

- a besoin du service virtuel `net` qui est fourni par `/etc/init.d/net.eth0`, par exemple ;
- utilise un système de journalisation (service virtuel `logger`) qui est fourni par `/etc/init.d/syslog-ng`, par exemple ;
- utilise le service (virtuel) `dns` qui est fourni par `/etc/init.d/named`, par exemple ;
- fournit le service virtuel `mta` qui indique qu'un serveur de courrier est disponible.

Ordonner la séquence d'exécution

Dans certains cas, vous voudrez peut-être démarrer un service avant ou après un autre, pour autant que cet autre service soit disponible. Notez qu'il ne s'agit plus d'une dépendance, mais simplement d'une demande de lancement de services dans un ordre défini au sein d'un même niveau d'exécution. Pour définir une séquence d'exécution, utilisez les mots-clefs `before` ou `after`.

Voyez, par exemple, le service portmap :

Exemple de code 18 : La fonction depend() du service Portmap

```
depend() {
    need net
    before inetd
    before xinetd
}
```

Vous pouvez aussi remplacer le nom de service par une étoile ("`*`") pour spécifier tous les services d'un niveau d'exécution, mais cela n'est pas recommandé.

Exemple de code 19 : Lancer un script avant tous les autres dans un niveau d'exécution

```
depend() {  
    before *  
}
```

Fonctions standard

En plus de la fonction `depend()`, vous devez définir la fonction `start()` qui doit contenir les commandes nécessaires pour activer le service. Il est conseillé d'utiliser les fonctions `ebegin` et `epend` pour afficher des messages à l'écran et ainsi informer l'utilisateur que le service démarre.

Exemple de code 20 : Exemple de fonction start()

```
start() {  
    ebegin "Gentoo démarre le_service"  
    start-stop-daemon --start --quiet --exec /chemin/vers/le_service  
    eend $?  
}
```

Vous trouverez plus d'exemples de fonctions `start()` dans les scripts d'initialisation qui se trouvent dans le répertoire `/etc/init.d`. La commande `start-stop-daemon` est documentée sous la forme d'une page man :

Exemple de code 21 : Afficher l'aide de la commande start-stop-daemon

```
# man start-stop-daemon
```

Vous pouvez aussi définir les fonctions facultatives `stop()` et `restart()` pour respectivement arrêter et relancer un service, mais Gentoo est capable de s'en passer si vous avez utilisé la commande `start-stop-daemon`.

Ajouter une option non prévue

Si vous voulez utiliser une option non prévue par nos scripts, vous devez l'ajouter à la variable `opts` et créer une fonction qui a le même nom. Par exemple, pour ajouter une option `restartdelay` :

Exemple de code 22 : Ajouter une option restartdelay

```
opts="${opts} restartdelay"  
  
restartdelay() {  
    stop()  
    sleep 3      # Temporisation de 3 secondes  
    start()  
}
```

Variables de configuration d'un service

Vous ne devez rien faire de particulier pour utiliser un fichier de configuration dans `/etc/conf.d` : avant que votre script d'initialisation ne soit exécuté, les variables des fichiers suivants sont initialisées dans cet ordre :

- `/etc/conf.d/<votre_script>`
- `/etc/conf.d/basic`
- `/etc/rc.conf`

De plus, si votre script fournit un service virtuel (comme [net](#)), le fichier de configuration correspondant (comme `/etc/conf.d/net`) sera également lu.

4.e. Modifier le comportement des niveaux d'exécution

Quel intérêt et pour qui ?

Les utilisateurs d'ordinateurs portables connaissent bien le problème : vous devez démarrer [net.eth0](#) à la maison, mais pas lorsque vous êtes en vadrouille puis que vous n'êtes alors plus connecté à votre réseau. Vous pouvez adapter le comportement de Gentoo.

Par exemple, vous pouvez créer un second niveau d'exécution similaire au niveau « default », mais sans les options réseau. Vous pourrez ensuite sélectionner le niveau d'exécution au démarrage de votre machine.

Utiliser « SOFTLEVEL »

Créez votre second niveau d'exécution similaire à « default ». Dans notre exemple, nous créons un niveau « offline ».

Exemple de code 23 : Créer le répertoire du nouveau niveau d'exécution

```
# mkdir /etc/runlevels/offline
```

Ajoutez les scripts d'initialisation à votre nouveau niveau d'exécution. Par exemple, pour copier le niveau « default » sans le script [net.eth0](#) :

Exemple de code 24 : Recopier les scripts d'initialisation

```
# ls /etc/runlevels/default
acpid domainname local net.eth0 netmount postfix syslog-ng vixie-cron
# rc-update add acpid offline
# rc-update add domainname offline
# rc-update add local offline
# rc-update add syslog-ng offline
# rc-update add vixie-cron offline
```

Ensuite, modifiez la configuration de votre chargeur de démarrage pour y ajouter une nouvelle option pour le niveau [offline](#). Par exemple, pour grub, modifiez `/boot/grub/grub.conf` :

Exemple de code 25 : Ajouter une entrée dans le menu de démarrage

```
title Gentoo Linux Offline
root (hd0,0)
kernel (hd0,0)/kernel-2.4.25 root=/dev/hda3 softlevel=offline
```

Voilà, c'est terminé. Si vous redémarrez votre machine et que vous choisissez la nouvelle entrée, le niveau d'exécution [offline](#) sera utilisé au lieu du niveau [default](#).

Utiliser BOOTLEVEL

Vous pouvez aussi remplacer le niveau d'exécution « boot » avec l'option [bootlevel](#) exactement de la même façon qu'avec [softlevel](#).

5. Variables d'environnement

5.a. Variables d'environnement ?

Que sont-elles ?

Une variable d'environnement est un objet nommé qui contient des informations utilisées par une ou plusieurs applications. Beaucoup d'utilisateurs (particulièrement les nouveaux Linuxiens) trouvent que c'est un peu trop compliqué et ingérable. C'est bien sûr faux : en utilisant des variables d'environnement, on peut changer facilement la valeur d'une configuration pour une ou plusieurs applications.

Exemples importants

Le tableau suivant liste un certain nombre de variables utilisées par le système Linux et décrit leur utilisation. Des exemples de valeurs seront présentés après le tableau.

Variable	Description
PATH	Cette variable contient une liste de répertoires séparés par des deux-points dans lesquels le système cherche des fichiers exécutables. Si vous entrez le nom d'un exécutable (tel que <code>ls</code> , <code>rc-update</code> ou <code>emerge</code>), mais que cet exécutable n'est pas situé dans un des répertoires listés, votre système ne l'exécutera pas (tant que vous n'aurez pas spécifié le chemin complet avec ligne de commande, tel que <code>/bin/ls</code>).
ROOTPATH	Cette variable a la même fonction que <code>PATH</code> , mais celle-ci liste les répertoires qui doivent être parcourus lorsque l'utilisateur root entre une commande.
LDPATH	Cette variable contient une liste de répertoires séparés par des deux-points dans lesquels l'éditeur de liens dynamique cherche les bibliothèques.
MANPATH	Cette variable contient une liste de répertoires séparés par des deux-points dans lesquels la commande <code>man</code> cherche les pages man.
INFODIR	Cette variable contient une liste de répertoires séparés par des deux-points dans lesquels la commande <code>info</code> cherche les pages info.
PAGER	Cette variable contient le chemin vers le programme utilisé pour lister le contenu des fichiers (tel que <code>less</code> ou <code>more</code>).
EDITOR	Cette variable contient le chemin vers le programme utilisé pour éditer le contenu des fichiers (tel que <code>nano</code> ou <code>vi</code>).
KDEDIRS	Cette variable contient une liste de répertoires séparés par des deux-points qui contiennent les éléments spécifiques à KDE.
CLASSPATH	Cette variable contient une liste de répertoires séparés par

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

	des deux-points qui contiennent les classes Java.
CONFIG_PROTECT	Cette variable contient une liste de répertoires séparés par des <i>espaces</i> qui doivent être préservés par Portage pendant les mises à jour.
CONFIG_PROTECT_MASK	Cette variable contient une liste de répertoires séparés par des <i>espaces</i> qui ne doivent pas être préservés par Portage pendant les mises à jour.

Voici un exemple de définition de toutes ces variables :

```

Exemple de code 1 : Exemple de définitions
PATH="/bin:/usr/bin:/usr/local/bin:/opt/bin:/usr/games/bin"
ROOTPATH="/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin"
LDPATH="/lib:/usr/lib:/usr/local/lib:/usr/lib/gcc-lib/i686-pc-linux-gnu/3.2.3"
MANPATH="/usr/share/man:/usr/local/share/man"
INFODIR="/usr/share/info:/usr/local/share/info"
PAGER="/usr/bin/less"
EDITOR="/usr/bin/vim"
KDEDIRS="/usr"
CLASSPATH="/opt/blackdown-jre-1.4.1/lib/rt.jar:."
CONFIG_PROTECT="/usr/X11R6/lib/X11/xkb /opt/tomcat/conf \
                /usr/kde/3.1/share/config /usr/share/texmf/tex/generic/config/ \
                /usr/share/texmf/tex/latex/config/ /usr/share/config"
CONFIG_PROTECT_MASK="/etc/gconf

```

5.b. Définir des variables globalement

Le répertoire /etc/env.d

Pour centraliser les définitions de ces variables, la distribution Gentoo utilise le répertoire /etc/env.d. Dans ce répertoire, vous trouverez un certain nombre de fichiers tels que 00basic, 05gcc, etc. qui contiennent les variables requises par les applications mentionnées dans leurs noms.

Par exemple, quand vous installez **gcc**, un fichier nommé 05gcc est créé par l'ebuild et contient les définitions des variables suivantes :

```

Exemple de code 2 : /etc/env.d/05gcc
PATH="/usr/i686-pc-linux-gnu/gcc-bin/3.2"
ROOTPATH="/usr/i686-pc-linux-gnu/gcc-bin/3.2"
MANPATH="/usr/share/gcc-data/i686-pc-linux-gnu/3.2/man"
INFOPATH="/usr/share/gcc-data/i686-pc-linux-gnu/3.2/info"
CC="gcc"
CXX="g++"
LDPATH="/usr/lib/gcc-lib/i686-pc-linux-gnu/3.2.3"

```

Les autres distributions vous disent de changer ou d'ajouter ces variables d'environnement dans /etc/profile ou ailleurs. Par contre, Gentoo vous facilite la maintenance et l'administration de ces variables d'environnement, ce qui vous évite de vous soucier des nombreux fichiers qui peuvent contenir ces variables d'environnement. (Cela profite également au système Portage.)

Par exemple, lorsque **gcc** est mis à jour, le fichier /etc/env.d/05gcc est aussi mis à jour sans que l'utilisateur ne fasse quoi que se soit.

Cela n'est pas uniquement profitable à Portage, mais aussi à vous, en tant qu'utilisateur. Occasionnellement, vous serez amené à définir des variables d'environnement pour tout le système. Par exemple, avec la variable `http_proxy`. Au lieu de vous embêter avec `/etc/profile`, vous devez juste créer un fichier (`/etc/env.d/99local`) et y entrer vos définitions :

Exemple de code 3 : `/etc/env.d/99local`

```
http_proxy="proxy.server.com:8080"
```

En utilisant le même fichier pour toutes vos variables, vous avez une vue d'ensemble aisée de toutes les variables que vous avez définies.

Le script `env-update`

Plusieurs fichiers dans `/etc/env.d` définissent la variable `PATH`. Ce n'est pas une erreur : quand vous lancez `env-update`, celui-ci combinera les définitions avant de mettre à jour les variables d'environnement. Ainsi, il aide les paquets (et les utilisateurs) à ajouter leurs propres variables d'environnement sans interférer avec les valeurs déjà définies.

Le script `env-update` liste les valeurs des fichiers de `/etc/env.d` par ordre alphabétique. C'est pourquoi beaucoup de fichiers dans `/etc/env.d` commencent par un nombre.

Exemple de code 4 : Ordre de mise à jour par `env-update`

```
00basic      99kde-env      99local
+-----+-----+-----+
PATH="/bin:/usr/bin:/usr/kde/3.2/bin:/usr/local/bin"
```

Quand vous lancez `env-update`, le script crée toutes les variables d'environnement et les place dans `/etc/profile.env` (qui est utilisé par `/etc/profile`). Il extrait aussi les informations de la variable `LDPATH` et les utilise pour créer `/etc/ld.so.conf`. Après cela, il lance `ldconfig` pour créer le fichier `/etc/ld.so.cache` utilisé par l'éditeur de liens dynamique.

Si vous voulez connaître le résultat de `env-update` immédiatement après son exécution, lancez la commande suivante pour mettre votre système à jour. Les utilisateurs qui ont installé Gentoo eux-même se souviendront sûrement que cela se trouvait dans les instructions d'installation :

Exemple de code 5 : Mettre l'environnement à jour

```
# env-update && source /etc/profile
```

5.c. Définir des variables localement

Spécifiques à un utilisateur

Vous n'avez pas toujours besoin de définir des variables d'environnement globalement. Par exemple, vous pourriez avoir besoin d'ajouter `/home/my_user/bin` à la variable `PATH`, mais vous ne voulez pas que les autres utilisateurs de votre système l'aient aussi dans `PATH`. Si vous voulez définir une variable d'environnement localement, vous devriez utiliser `~/.bashrc` ou `~/.bash_profile` :

Exemple de code 6 : Étendre `PATH` pour un usage local avec `~/.bashrc`

```
PATH="${PATH}:/home/my_user/bin"
```

Quand vous vous réidentifierez, votre variable `PATH` sera mise à jour.

Spécifiques à une session

Quelquefois, une définition plus spécifique est requise. Vous voudriez être capable d'utiliser des binaires d'un répertoire temporaire que vous avez créé sans utiliser le chemin complet ou éditer `~/.bashrc` qui vous prendrait trop de temps.

Dans ce cas-ci, vous pouvez juste définir la variable `PATH` dans votre session courante en utilisant la commande `export`. Tant que vous ne vous serez pas déconnecté, la variable `PATH` utilisera la valeur temporaire.

Exemple de code 7 : Définir une variable d'environnement spécifique à une session

```
# export PATH="${PATH}:/home/my_user/tmp/usr/bin"
```

C. UTILISER PORTAGE

1. Fichiers et répertoires

1.a. Les fichiers utilisés par Portage

Configurer portage

La configuration par défaut de Portage se trouve dans le fichier `/etc/make.globals`. Vous remarquerez que toute la configuration de Portage se fait grâce à des variables. Les variables et leur utilisation sont décrites ci-dessous.

Puisque certaines directives de configuration diffèrent d'une architecture à l'autre, Portage utilise aussi plusieurs fichiers de configuration qui font partie de votre profil. Le profil sélectionné est celui vers qui le lien `/etc/make.profile/make.defaults` pointe. La configuration de Portage réside dans les différents fichiers `make.defaults` situés dans l'arborescence qui mène au répertoire de votre profil. Nous aborderons les profils et le répertoire `/etc/make.profile` plus loin dans ce document.

Pour modifier une variable de configuration, *ne modifiez ni* le fichier `/etc/make.globals` *ni* les fichiers `make.defaults`. Modifiez plutôt `/etc/make.conf` qui a priorité sur les autres fichiers. Vous trouverez aussi un fichier `/etc/make.conf.example`. Comme son nom l'indique, il s'agit d'un exemple que vous pouvez utiliser pour configurer votre propre `/etc/make.conf`.

Vous pouvez aussi définir ces variables dans votre environnement, mais Gentoo ne recommande pas cette pratique.

Informations spécifiques au profil

Nous avons déjà mentionné le répertoire `/etc/make.profile`. Ce n'est pas vraiment un répertoire, mais un lien symbolique vers un profil qui se trouve, par défaut, dans `/usr/portage/profiles` ; vous pouvez créer des profils ailleurs. Ce lien symbolique définit le profil utilisé par votre système.

Un profil contient des informations spécifiques pour chaque architecture telles que la liste des paquets qui forment un système de base, une liste de paquets qui ne fonctionnent pas ou qui sont masqués pour ce profil, etc.

Configuration par l'utilisateur

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Pour influencer le comportement de Portage, vous devrez modifier des fichiers dans le répertoire `/etc/portage`. Il est *vivement* recommandé d'utiliser ces fichiers et de *ne pas* utiliser de variables d'environnement.

Vous pouvez créer les fichiers suivants dans le répertoire `/etc/portage` :

- `package.mask` contient la liste des paquets que vous voulez ne jamais installer.
- `package.unmask` contient la liste des paquets que vous voulez installer bien qu'ils aient été masqués par les développeurs Gentoo.
- `package.keywords` contient la liste des paquets que vous voulez installer même s'ils ne sont pas (encore) considérés stables pour votre architecture ou votre système.
- `package.use` contient la liste des options de la variable USE que vous voulez appliquer à certains paquets, mais que vous ne voulez pas utiliser pour tout votre système.

La page `man` contient une liste exhaustive des fichiers qui influencent le comportement de Portage.

Exemple de code 1 : Lire la page man de Portage

```
$ man portage
```

Déplacer les fichiers & répertoires de Portage

Les fichiers de configuration mentionnés ci-dessus ne peuvent pas se trouver ailleurs. Portage les recherche toujours au même endroit. Cependant, Portage peut être configuré pour utiliser d'autres répertoires pour certains fichiers : le répertoire temporaire d'installation, les sources, l'arbre Portage, etc.

Par défaut, tous ces fichiers sont stockés dans des répertoires bien connus, mais ils peuvent être stockés ailleurs en fonction de variables définies dans le fichier `/etc/make.conf`. Ce qui suit est consacré aux différents répertoires utilisés par Portage et à la méthode à utiliser pour les déplacer.

Ce document n'est pas une liste exhaustive de tous les répertoires disponibles. Cette liste est disponible dans les pages `man` de Portage et de `make.conf` :

Exemple de code 2 : Lire les pages man de Portage et de make.conf

```
$ man portage
$ man make.conf
```

1.b. Emplacements des fichiers

L'arbre Portage

Le répertoire par défaut pour l'arbre Portage est `/usr/portage`. La variable `PORTDIR` peut être utilisée pour définir un autre emplacement. N'oubliez pas de rediriger le lien symbolique `/etc/make.profile` vers le répertoire ad hoc.

Si vous redéfinissez la variable `PORTDIR`, vous devriez sans doute redéfinir les variables `PKGDIR`, `DISTDIR` et `RPMDIR`, car elles ne prendront pas la valeur de `PORTDIR` en compte.

Binaires précompilés

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Bien que Portage n'utilise pas de binaires précompilés par défaut, il peut très bien en utiliser. Quand vous utilisez des paquets précompilés, Portage les recherche dans le répertoire `/usr/portage/packages`. La variable `PKGDIR` définit cet emplacement.

Code source

Le code source des applications est conservé dans `/usr/portage/distfiles`. Cet emplacement est défini par la variable `DISTDIR`.

Fichiers RPM

Bien que Portage ne puisse pas utiliser les fichiers RPM, il peut en générer avec la commande `ebuild` (cf. [le programme ebuild](#)). Les fichiers RPM sont générés dans `/usr/portage/rpm`. La variable `RPMDIR` définit cet emplacement.

1.c. Compiler les paquets

Fichiers temporaires

Portage sauve ses fichiers temporaires dans `/var/tmp` par défaut. La variable `PORTAGE_TMPDIR` définit cet emplacement.

Si vous redéfinissez la variable `PORTAGE_TMPDIR`, vous devriez aussi redéfinir `BUILD_PREFIX`, car elle ne tient pas compte du changement automatiquement.

Répertoire de compilation

Portage crée un répertoire de compilation pour chaque paquet dans le répertoire `/var/tmp/portage`. Cet emplacement est défini par la variable `BUILD_PREFIX`.

Localisation du système de fichiers principal

Par défaut, Portage installe tous les fichiers sur le système de fichiers courant (`/`), mais il peut copier les fichiers ailleurs si vous redéfinissez la variable `ROOT`. Cela peut être utile si vous voulez construire des nouvelles images d'installation pour d'autres systèmes.

1.d. Enregistrement des messages (« logs »)

Les messages des ebuids

Portage peut enregistrer les messages des ebuids en utilisant un fichier pour chaque ebuild, mais uniquement si la variable `PORT_LOGDIR` contient le nom d'un répertoire dans lequel Portage peut écrire (l'utilisateur portage doit disposer des permissions nécessaires). Par défaut, cette variable n'est pas définie.

2. Les variables de configuration

2.a. Configuration de Portage

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Portage peut être configuré grâce à de nombreuses variables que vous définissez dans le fichier `/etc/make.conf`. Vous trouverez une description complète de ces variables dans la page man de `make.conf`. Pour la consulter, faites :

Exemple de code 1 : Lire la page man de `make.conf`

```
$ man make.conf
```

2.b. Options relatives à la compilation

Les options de configuration et de compilation

Quand Portage compile une application, il passe les variables suivantes au script de configuration et au compilateur :

- CFLAGS et CXXFLAGS définissent les options des compilateurs C et C++.
- CHOST définit le type d'hôte pour le script de configuration.
- MAKEOPTS est passé au programme `make` et sert à définir le nombre de tâches de compilation maximum à lancer en parallèle. Vous trouverez plus d'information sur le programme `make` dans sa page man.

La variable USE est aussi utilisée par les processus de configuration et de compilation et a déjà été documentée dans des chapitres précédents.

Options d'intégration

Quand Portage a fini d'intégrer une nouvelle version d'un paquet au système, il supprime les fichiers des versions précédentes. Portage attend cinq secondes avant de supprimer ces fichiers. Ce délai est paramétrable grâce à la variable `CLEAN_DELAY`.

2.c. Protection des fichiers de configuration

Répertoires protégés

Portage remplace les fichiers des anciennes versions des logiciels par ceux des nouvelles versions qu'il installe sauf si ceux-ci se trouvent dans un répertoire *protégé*. La liste de ces répertoires est définie par la variable `CONFIG_PROTECT`. Les répertoires sont séparés par des espaces. Ceux-ci sont généralement des répertoires qui accueillent des fichiers de configuration.

Un fichier qui devrait être installé dans un répertoire protégé est renommé et l'utilisateur est averti de la présence d'un nouveau fichier de configuration.

Vous pouvez afficher la liste des répertoires protégés avec la commande `emerge info` :

Exemple de code 2 : Afficher la variable `CONFIG_PROTECT`

```
$ emerge info | grep 'CONFIG_PROTECT='
```

Pour afficher l'aide intégrée dans Portage à propos de la protection des fichiers de configuration, utilisez la commande `emerge` comme suit :

Exemple de code 3 : Afficher l'aide de Portage sur la protection des fichiers

```
$ emerge --help config
```

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Exclure des répertoires

Vous pouvez exclure certains répertoires de cette protection en les définissant dans la variable `CONFIG_PROTECT_MASK`.

2.d. Options de téléchargement

Les serveurs

Quand Portage a besoin de fichiers qui ne sont pas sur votre machine, il essaie de les télécharger. Les serveurs qu'il contacte sont définis dans les variables suivantes :

- `GENTOO_MIRRORS` définit la liste des serveurs qui contiennent les sources des paquets (les « distfiles »).
- `PORTAGE_BINHOST` définit les serveurs qui offrent des paquets binaires précompilés.

Une troisième variable contient le nom du serveur que Portage contacte quand il doit synchroniser son arbre :

- `SYNC` définit le serveur utilisé pour synchroniser l'arbre Portage.

Les variables `GENTOO_MIRRORS` et `SYNC` peuvent être définies automatiquement par le programme `mirrorselect`. Vous devez l'installer avec la commande `emerge mirrorselect` si vous comptez l'utiliser. Vous pouvez consulter l'aide de `mirrorselect` avec la commande suivante :

Exemple de code 4 : Plus d'information sur mirrorselect

```
# mirrorselect --help
```

Si vous devez utiliser un serveur mandataire (« proxy server »), vous devez définir son nom dans les variables `HTTP_PROXY`, `FTP_PROXY` et `RSYNC_PROXY`.

Outils de téléchargement

Quand Portage doit télécharger les sources d'un paquet, il utilise `wget` par défaut. Vous pouvez lui faire utiliser une autre commande grâce à la variable `FETCHCOMMAND`.

Portage est capable de reprendre un téléchargement interrompu. Il utilise aussi la commande `wget` par défaut, mais vous pouvez changer cela grâce à la variable `RESUMECOMMAND`.

Veuillez vérifier que les commandes que vous définissez dans les variables `FETCHCOMMAND` et `RESUMECOMMAND` sauvent les fichiers téléchargés à la bonne place. Utilisez les valeurs `\${URI}` et `\${DISTDIR}` pour indiquer respectivement l'origine des sources et le répertoire dans lequel les enregistrer.

Vous pouvez même définir des commandes spécifiques par protocole grâce aux variables `FETCHCOMMAND_HTTP`, `FETCHCOMMAND_FTP`, `RESUMECOMMAND_HTTP`, `RESUMECOMMAND_FTP`.

Options de rsync

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Vous ne pouvez pas utiliser une autre commande que `rsync` pour mettre l'arbre Portage à jour, mais vous pouvez configurer cette commande avec les variables suivantes :

- `RSYNC_EXCLUDEFROM` définit le fichier qui contient une liste de paquets ou de catégories à exclure de la synchronisation.
- `RSYNC_RETRIES` définit le nombre de tentatives de synchronisation avec un serveur avant de renoncer. La valeur par défaut est 3.
- `RSYNC_TIMEOUT` définit le nombre maximum de secondes d'inactivité avant de considérer que la connexion avec le serveur a été interrompue. La valeur par défaut est 180, mais il peut être judicieux d'utiliser 300 ou plus si vous utilisez une connexion lente, avec un modem par exemple.

2.e. Configuration de Gentoo

Choix de la branche

Vous pouvez définir la branche à utiliser avec la variable `ACCEPT_KEYWORDS`. La valeur par défaut est la branche stable pour votre architecture. Vous trouverez plus de détails à ce sujet dans le chapitre suivant.

Fonctionnalités de Portage

Vous pouvez activer certaines fonctionnalités de Portage grâce à la variable `FEATURES`. Celles-ci ont déjà été abordées dans des chapitres précédents tels que [Portage et ses fonctionnalités](#).

2.f. Comportement de Portage

Gestion des ressources

La variable `PORTAGE_NICENESS` permet de réduire ou d'augmenter la valeur « nice » avec laquelle Portage s'exécute. La valeur de `PORTAGE_NICENESS` est *ajoutée* à la valeur « nice » en cours. Cette valeur permet de rendre le processus de compilation plus ou moins prioritaire. Une valeur élevée rend Portage moins prioritaire par rapport aux autres processus et laisse le système plus disponible.

Pour plus d'information à propos de [nice](#), veuillez consulter sa page man :

Exemple de code 5 : La page man de nice

```
$ man nice
```

Configuration de l'affichage

La variable `NOCOLOR`, dont la valeur par défaut est « false », indique à Portage de ne pas utiliser de couleurs dans son affichage.

3. Faire cohabiter des branches différentes

3.a. Choisir sa branche

La branche stable

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

La variable `ACCEPT_KEYWORDS` définit quelle branche vous voulez utiliser. La valeur par défaut est la branche stable pour votre architecture, par exemple `x86`.

Il est recommandé de n'utiliser que la branche stable. Cependant, si la stabilité des logiciels n'est pas votre première préoccupation ou si vous souhaitez aider Gentoo et envoyer des rapports de bogues sur <http://bugs.gentoo.org>, alors lisez ce qui suit.

La branche de test

Si vous désirez utiliser les versions les plus récentes des logiciels, vous pouvez envisager de passer à la branche de test. Pour cela, ajoutez un `~` (tilde) devant le nom de votre architecture.

Par exemple, pour utiliser la branche de test sur une machine x86, modifiez le fichier `/etc/make.conf` comme suit :

Exemple de code 1 : Modifier la variable `ACCEPT_KEYWORDS`

```
ACCEPT_KEYWORDS="~x86"
```

Si vous mettez votre système à jour maintenant, vous constaterez que *beaucoup* de paquets vont être mis à jour. Veuillez noter qu'une fois passé à la branche de test, il est pratiquement impossible de revenir à la branche stable.

3.b. Mélanger les branches

Le fichier `package.keywords`

Il est possible d'indiquer à Portage d'utiliser les versions de test pour certains paquets tout en restant dans la branche stable. Pour cela, ajoutez le nom du paquet dont vous voulez la version instable et sa catégorie dans le fichier `/etc/portage/package.keywords`. Par exemple, pour utiliser la version instable de `gnumeric`, ajoutez :

Exemple de code 2 : Ajouter `gnumeric` dans `/etc/portage/package.keywords`

```
app-office/gnumeric
```

Le même résultat peut être obtenu en ajoutant le mot-clé à la fin de la ligne comme ceci :

Exemple de code 3 : Ajouter `gnumeric` dans `/etc/portage/package.keywords`, ligne complète

```
app-office/gnumeric ~x86
```

Tester une version donnée

Si vous voulez tester une version donnée, mais ne voulez pas que Portage mette cette version à jour par la suite, vous pouvez spécifier le numéro de version désiré. Dans ce cas, vous devez utiliser l'opérateur `=`, mais les autres opérateurs, à savoir `<=`, `<`, `>` ou `>=`, sont également disponibles.

Si vous spécifiez un numéro de version, vous devez utiliser un opérateur. Sans numéro de version, vous ne pouvez pas utiliser d'opérateur.

Dans l'exemple suivant, demandons à Portage d'accepter la version 1.2.13 de `gnumeric` :

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Exemple de code 4 : Utiliser une version précise de gnumeric

```
=app-office/gnumeric-1.2.13
```

3.c. Utiliser des paquets masqués

Le fichier package.unmask

Si un paquet a été masqué par les développeurs Gentoo et que vous voulez l'installer malgré les raisons précisées dans le fichier `package.mask` (par défaut dans le répertoire `/usr/portage/profiles`), ajoutez *exactement* la même ligne dans le fichier `/etc/portage/package.unmask`.

Par exemple, si `=net-mail/hotwayd-0.8` a été masqué, vous pouvez le rendre disponible en ajoutant la même ligne dans `package.unmask` :

Exemple de code 5 : Exemple de /etc/portage/package.unmask

```
=net-mail/hotwayd-0.8
```

Le fichier package.mask

Si vous voulez empêcher Portage d'installer un paquet ou une version particulière d'un paquet, vous pouvez ajouter son nom dans le fichier `/etc/portage/package.mask`.

Par exemple, pour empêcher Portage d'installer des sources de noyaux plus récentes que `development-sources-2.6.8.1`, ajoutez la ligne suivante dans `package.mask` :

Exemple de code 6 : Exemple de /etc/portage/package.mask

```
>sys-kernel/development-sources-2.6.8.1
```

4. Outils supplémentaires

4.a. etc-update

L'outil `etc-update` vous aide à intégrer les fichiers `._cfg0000_<nom>`. Il permet de comparer et de copier les nouveaux fichiers que Portage a installés sans modifier les fichiers qui existaient déjà. Il peut aussi intégrer des modifications simples qui n'ont aucune incidence sur votre système. Les fichiers `._cfg0000_<nom>` sont créés par Portage quand un nouveau fichier devrait en remplacer un autre dans un répertoire protégé par la variable `CONFIG_PROTECT`.

Utiliser `etc-update` est plutôt trivial :

Exemple de code 1 : Démarrer etc-update

```
# etc-update
```

Après avoir intégré les modifications triviales, le programme affiche une liste des fichiers protégés qui n'ont pas été remplacés et pour lesquels une mise à jour est peut-être souhaitable. Les choix suivants sont indiqués au bas de la liste :

Exemple de code 2 : Menu etc-update

```
Please select a file to edit by entering the corresponding number.
      (-1 to exit) (-3 to auto merge all remaining files)
      (-5 to auto-merge AND not use 'mv -i'):
```

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Si vous entrez **-1**, **etc-update** quitte et ne change rien aux fichiers. Si vous entrez **-3** ou **-5**, tous les fichiers seront remplacés par les nouvelles versions. Il est donc très important de sélectionner les fichiers qui ne doivent pas être remplacés automatiquement avant de choisir cette option. Il suffit d'entrer le numéro du fichier dans la liste.

Par exemple, si vous sélectionnez le fichier `/etc/pear.conf` :

Exemple de code 3 : Mettre un fichier de configuration à jour

```
Beginning of differences between /etc/pear.conf and /etc/._cfg0000_pear.conf
[...]
```

End of differences between /etc/pear.conf and /etc/._cfg0000_pear.conf

- 1) Replace original with update
- 2) Delete update, keeping original as is
- 3) Interactively merge original with update
- 4) Show differences again

Vous pouvez voir les différences entre les fichiers. Si vous pensez que la nouvelle version peut être utilisée sur votre système, tapez **1**. Si vous pensez que la nouvelle version n'apporte rien qui ne vous soit utile ou qu'elle n'est pas nécessaire, tapez **2**. Si vous voulez intégrer des parties de la nouvelle version de façon interactive, tapez **3**.

Pendant l'intégration interactive, vous devez choisir entre les anciennes et les nouvelles lignes. Les commandes suivantes vous permettent d'indiquer votre choix :

Exemple de code 4 : Commandes disponibles pendant l'intégration interactive

```
ed:   Modifier et garder les deux versions avec un en-tête.
eb:   Modifier et garder les deux versions.
el:   Modifier et garder la version de gauche.
er:   Modifier et garder la version de droite.
e:    Saisir une nouvelle version.
l:    Garder la version de gauche.
r:    Garder la version de droite.
s:    Garder les deux lignes, sans commentaire.
v:    Garder les deux lignes, avec commentaire.
q:    Quitter.
```

Après avoir traité les fichiers que vous jugez importants, vous pouvez laisser Portage intégrer les fichiers restants. Le programme **etc-update** n'insistera pas s'il n'y a plus de fichiers à intégrer.

4.b. dispatch-conf

Le programme **dispatch-conf** permet de garder une trace des modifications apportées à vos fichiers de configuration. En effet, il stocke les différences grâce au système de contrôle de versions RCS.

Comme **etc-update**, il peut laisser les fichiers intacts, utiliser les nouvelles versions, modifier les fichiers actuels ou intégrer les différences interactivement. Cependant, **dispatch-conf** a quelques atouts supplémentaires :

- Il intègre automatiquement les fichiers où seuls des commentaires ont été modifiés.
- Il intègre automatiquement les fichiers qui ne varient que par des espaces, des tabulations ou autres caractères « blancs ».

Veuillez vérifier le fichier `/etc/dispatch-conf.conf` et créer le répertoire défini par la variable « `archive-dir` ».

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

La page man de `dispatch-conf` contient plus de détails :

Exemple de code 5 : Lire la page man de `dispatch-conf`

```
$ man dispatch-conf
```

4.c. quickpkg

Le programme `quickpkg` permet de créer un paquet binaire à partir d'un paquet qui est déjà installé sur votre système. Un tel paquet binaire peut être réinstallé sans devoir le recompiler. Il suffit de taper la liste des paquets à construire.

Par exemple, pour créer des paquets binaires pour `curl`, `arts` et `procs` :

Exemple de code 6 : Exemple d'utilisation de `quickpkg`

```
# quickpkg curl arts procs
```

Les paquets seront placés dans le répertoire `/usr/portage/packages/All` et des liens symboliques vers ceux-ci seront créés dans `/usr/portage/packages/<catégorie>`.

5. Diverger de l'arbre officiel

5.a. Utiliser un sous-ensemble de l'arbre Portage

Exclure des paquets ou des catégories

Vous pouvez mettre certains paquets ou certaines catégories à jour et en ignorer d'autres. Portage fait exclure ces catégories ou paquets par la commande `rsync` qu'il utilise pour l'action `emerge --sync`.

Par défaut, `rsync` utilise le contenu du fichier `/etc/portage/rsync_excludes` (s'il existe) qui indique les catégories ou les paquets que doit exclure la commande `rsync`.

Veuillez remarquer que cela peut causer des problèmes dans la gestion des dépendances puisque de nouveaux paquets pourraient dépendre de paquets que vous avez exclus.

5.b. Ajouter des ebuids non officiels

Définir un répertoire superposé

Portage peut utiliser des ebuids qui ne se trouvent pas dans l'arbre Portage de Gentoo. Pour cela, créez un répertoire, par exemple `/usr/local/portage`, dans lequel vous pourrez copier des ebuids d'origines diverses. Vous devrez utiliser la même structure que pour l'arbre officiel.

Ensuite, définissez la variable `PORTDIR_OVERLAY` dans le fichier `/etc/make.conf` et attribuez-lui le nom du répertoire que vous avez créé. Portage utilisera alors les ebuids qui se trouvent dans ce répertoire, mais ne les modifiera pas lors de l'opération de synchronisation `emerge --sync`.

5.c. Paquets gérés hors de Portage

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

Utiliser Portage avec des paquets gérés manuellement

Dans certains cas, vous voudrez peut-être configurer, installer et maintenir des paquets vous-même sans que Portage ne s'en mêle même si le paquet est disponible dans l'arbre Portage. Des cas typiques sont le noyau et les pilotes nvidia. Vous pouvez configurer Portage pour qu'il sache que certains paquets ont été installés manuellement. On appelle cela « *injecter* un paquet » et cela se fait grâce au fichier `/etc/portage/profile/package.provided`.

Par exemple, pour informer Portage que vous avez installé le noyau `development-sources-2.6.8.1` manuellement, ajoutez la ligne suivante au fichier `/etc/portage/profile/package.provided` :

Exemple de code 1 : Une ligne dans package.provided

```
sys-kernel/development-sources-2.6.8.1
```

6. Le programme ebuild

6.a. Les commandes emerge et ebuild

Le programme `ebuild` est une interface de plus bas niveau avec le système Portage. Vous pouvez l'utiliser pour exécuter des actions spécifiques pour un ebuild donné. Par exemple, vous pouvez installer un paquet en réalisant les étapes une à la fois.

Le programme `ebuild` est surtout destiné aux développeurs. Par conséquent, vous trouverez tous les détails à son sujet dans le [Developers' Handbook](#) (en anglais). Cependant, il est utile d'expliquer les étapes par lesquelles passe Portage quand il installe un paquet et comment lancer les étapes d'après-installation que certains ebuids proposent.

6.b. Installer des paquets manuellement

Télécharger et valider les sources

À chaque fois que vous lancez le programme `ebuild` pour un ebuild, il vérifie que les sommes de validation de tous les fichiers correspondent à celles qui se trouvent dans le fichier manifest ou `files/digest-<nom>-<version>`. Cela se passe après avoir téléchargé les sources.

Pour télécharger les sources avec `ebuild`, utilisez la commande suivante :

Exemple de code 1 : Télécharger les sources

```
# ebuild chemin/vers/ebuild fetch
```

Si la somme de validation md5 ne correspond pas à celle qui figure dans le fichier manifest ou que celle d'un des fichiers téléchargés ne correspond pas à celle qui figure dans le fichier `files/digest-<paquet>`, un message d'erreur semblable au suivant sera affiché :

Exemple de code 2 : Mauvaise somme de validation d'un ebuild

```
!!! File is corrupt or incomplete. (Digests do not match)
>>> our recorded digest: db20421ce35e8e54346e3ef19e60e4ee
>>> your file's digest: f10392b7c0b2bbc463ad09642606a7d6
```

La ligne qui suit ce message donne le nom du fichier qui pose problème.

Si vous êtes certain que les fichiers téléchargés sont corrects et que l'ebuild l'est aussi, vous pouvez générer les fichiers Manifest et digest-<paquet> avec le programme `ebuild` :

Exemple de code 3 : Générer les fichiers Manifest et digest

```
# ebuild chemin/vers/ebuild digest
```

Décompresser les sources

Pour décompresser les sources dans `/var/tmp/portage` (ou dans le répertoire de votre choix si vous en avez spécifié un autre dans `/etc/make.conf`), utilisez la commande suivante :

Exemple de code 4 : Décompresser les sources

```
# ebuild chemin/vers/ebuild unpack
```

Cela exécutera la fonction `src_unpack()` de l'ebuild ou, simplement, décompressera les sources si la fonction n'est pas définie. C'est aussi lors de cette étape que les correctifs sont appliqués aux sources.

Compiler les sources

L'étape suivante dans le processus d'installation est la compilation des sources. Lors de cette étape, la fonction `src_compile()` de l'ebuild est exécutée. Cela inclut l'étape de configuration du paquet (le célèbre `./configure`).

Exemple de code 5 : Compiler les sources

```
# ebuild chemin/vers/ebuild compile
```

Si vous voulez modifier la manière de compiler, vous devez modifier la fonction `src_compile()` dans l'ebuild, mais vous pouvez aussi faire croire à Portage que la compilation a été réalisée en créant le fichier `.compiled` dans le répertoire de travail. Si vous utilisez ce truc, vous pouvez compiler l'application manuellement.

Exemple de code 6 : Indique à Portage que la compilation a eu lieu

```
# touch .compiled
```

Installer le paquet dans un répertoire temporaire

Après avoir compilé le paquet, Portage installe tous les fichiers dans un répertoire temporaire avant de les intégrer à votre système. À la fin de cette étape, ce répertoire contient tous les fichiers qui vont être copiés dans votre système. Lors de cette étape, la fonction `src_install()` de l'ebuild est exécutée. Vous pouvez l'exécuter vous-même avec la commande suivante :

Exemple de code 7 : Installer les fichiers

```
# ebuild chemin/vers/ebuild install
```

Intégrer les fichiers d'un paquet au système

L'étape finale consiste à intégrer tous les fichiers copiés dans le répertoire temporaire vers les répertoires du système et à les enregistrer dans la base de données de Portage. Le programme `ebuild` appelle cette étape « `qmerge` ». Elle peut être décomposée en plusieurs parties :

- Exécuter la fonction `pkg_preinst()` si elle a été définie.
- Copier les fichiers dans le système.
- Enregistrer la liste des fichiers copiés dans la base de données de Portage.
- Exécuter la fonction `pkg_postinst()` si elle a été définie.

Pour réaliser cette étape, lancez la commande suivante :

Exemple de code 8 : Intégrer les fichiers au système

```
# ebuild chemin/vers/ebuild qmerge
```

Faire le ménage dans le répertoire temporaire

Finalement, vous pouvez supprimer les fichiers du répertoire temporaire avec la commande suivante :

Exemple de code 9 : Faire le ménage dans le répertoire temporaire

```
# ebuild chemin/vers/ebuild clean
```

6.c. Fonctionnalités supplémentaires

Exécuter toutes les étapes d'installation en une fois

Vous pouvez réaliser toutes les étapes (téléchargement, décompression, compilation, installation, intégration) en une seule commande :

Exemple de code 10 : Installer un paquet

```
# ebuild chemin/vers/ebuild merge
```

Configurer un paquet

Certaines applications contiennent des instructions qui permettent de configurer un paquet plus en détail. Ces instructions peuvent être interactives et ne sont donc pas exécutées automatiquement. Pour les exécuter, utilisez la commande suivante qui utilise la fonction `config()` de l'`ebuild` :

Exemple de code 11 : Configurer un paquet

```
# ebuild chemin/vers/ebuild config
```

Construire un paquet (RPM)

Portage peut aussi créer des paquets binaires, même au format RPM si vous le souhaitez. Les options `package` et `rpm` permettent de créer des paquets binaires. Les différences entre les deux sont :

- `package` est très similaire à la fonction `merge`. Elle télécharge, décompresse, compile et installe avant de créer le paquet ;
- `rpm` construit le paquet RPM *après* avoir installé le paquet.

Exemple de code 12 : Créer des paquets binaires

(Pour créer un paquet utilisable par Portage)

```
# ebuild chemin/vers/ebuild package
```

```
(Pour créer un paquet RPM)
# ebuild chemin/vers/ebuild rpm
```

Les paquets RPM ne contiennent pas les informations relatives aux dépendances.

6.d. Plus d'information

Veuillez consulter les pages man suivantes pour en savoir plus à propos de Portage, du programme `ebuild` et des ebuilds :

Exemple de code 13 : Les pages man

```
$ man portage      (Portage lui-même)
$ man emerge      (La commande emerge)
$ man ebuild      (Le programme ebuild)
$ man 5 ebuild     (La syntaxe d'un ebuild)
```

Vous trouverez aussi plus d'information destinée aux développeurs dans le [Developers' Handbook](#) (en anglais).

Installation et configuration du serveur apache mysql php

Gentoo propose les versions suivantes de ces logiciels :

- ▶ Apache : 2.0.48
- ▶ Mysql 4.0.16
- ▶ PHP 4.3.3

INSTALLATION

Pour bien commencer :

```
emerge sync
USE="mysql innodb apache2" emerge mysql apache mod_php
```

Une fois que l'install est finie, pensez à faire un **etc-update**

CONFIGURATION

Mettre à jour `/etc/conf.d/apache2` en ajoutant :

```
APACHE2_OPTS="-D PHP4"
```

Ensuite, dans `/etc/apache2/conf/commonapache2.conf`, ajoutez :

```
AddType application/x-httpd-php .php
AddType application/x-httpd-php .phtml
AddType application/x-httpd-php .php3
AddType application/x-httpd-php .php4
AddType application/x-httpd-php-source .phps
```

J'ai modifié la ligne *DirectoryIndex* pour avoir la chose suivante :

```
DirectoryIndex index.html index.php index.php3 index.shtml index.cgi  
index.pl index.htm Default.htm default.htm index.html.var
```

Dans */etc/apache2/conf/mime.types*, ajoutez :

```
application/x-httpd-php php  
application/x-httpd-php phtml  
application/x-httpd-php php3  
application/x-httpd-php php4  
application/x-httpd-php-source phps
```

Dans */etc/apache2/conf/apache2.conf*, précisez :

```
ServerName "localhost"
```

et j'ai commenté :

```
# LoadModule unique_id_module      modules/mod_unique_id.so
```

Relancer apache */etc/init.d/apache2 restart* et le tour est joué

FIN

Il ne vous reste plus qu'à mettre vos fichiers dans */var/www/localhost/htdocs/*

Pour que Apache et MySQL soient lancés au démarrage :

```
rc-update add apache2 default  
rc-update add mysql default
```

Ouvrez ensuite votre navigateur favori sur <http://localhost>



Administrer le serveur MySql

RAPPELS : INSTALLATION SOUS LINUX ET CONFIGURATION

Il s'agit ici de décrire l'installation et la prise en main de l'administration du serveur, en laissant de côté l'accès par programmation à l'aide de PHP.

- On installe tout en même temps que Linux, ou bien ensuite les packages indispensables pour MySQL, PHP et Apache (voir ici une [description plus complète](#))
Voici la liste des paquetages, au format rpm, supposés installés :

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.

505087072 RCS RENNES

Raymond RAZAFIMAMONJY

www.razafimamonjy.fr

- o MySQL (tout)
- o apache, apache-common, apache-devel (éventuellement apache-mod-perl (pour intégrer Perl dans Apache, apache-mod-suexec)
- o éventuellement perl et qq modules : perl-DBI (api perl pour gérer une base de données), perl-Mysql (pilote DBD::mysql),
- o php 4.0.3pl1mdk, **mod-php**, **php-mysql**, php-manual
- o **phpMyAdmin**, qui est un ensemble de scripts PHP permettant de gérer complètement le serveur et ses bases par interface WEB distante (voir ici [pour son installation](#) spécifique)

Les programmes sont-ils déjà installés ?

- Pour vérifier en ligne de commande (et obtenir le numéro de version)
rpm -q MySQL -- MySQL-3.22.32-5.mdk
Ou Sous X-KDE , chercher avec l'utilitaire kpackage

Le serveur MySql est-il en fonctionnement ? Comment le démarrer ?

- Pour simplement vérifier l'état du serveur, on passe la commande standard
ps ax |grep mysql
- Si mysqld est en fonctionnement, on obtient les références à 3 processus lancés par le programme/usr/sbin/mysqld
- Si nécessaire, au cas où le serveur mysqld n'est pas lancé au démarrage, (comme pour les autres "démons", sur des distributions de type RedHat), on peut le démarrer ou l'arrêter le "moteur" Mysql par la commande /etc/rc.d/init.d/mysql {start | stop }
- Pour lancer le serveur automatiquement au démarrage de la machine (ou lors d'un reboot), utiliser l'utilitaire ntsysv, et cocher mysql.
- Au (re)démarrage, on peut lire le message : *"Starting mysql deamons with databases from /var/lib/mysql"*,
ce qui indique que les bases de données sont stockées dans /var/lib/mysql

INTRODUCTION A L'ADMINISTRATION EN LIGNE DE COMMANDE

Comment consulter la documentation ?

- Le fichier HTML /usr/share/doc/MySQL/manual_toc.html présente le sommaire du manuel de référence (en anglais) sous forme de liens vers un seul énorme fichier HTML, de ce fait difficilement "navigable".
- Consulter aussi les documentations, aux formats HTML et PDF, présentes sur le site <http://www.mysql.com>, et traduites sur <http://www.nexen.net>

Quelles sont les bases déjà installées ?

- Dès le début de son fonctionnement le moteur a installé 2 bases : test (vide) et mysql, base de données du moteur, destinée à gérer les utilisateurs du serveur et leur droits d'accès.

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

- Les bases créées occupent chacune un sous-répertoire de `/var/lib/mysql`
- A ce stade, on peut consulter la liste des bases avec la commande shell : **\$ mysqlshow**

Comment dialoguer avec le serveur Mysql ?

- La commande **mysql** exécute un utilitaire qui permet de dialoguer avec le serveur MySQL. Ce mode de gestion s'effectue en ligne de commande et est appelé le *mode console*.
- Lancer cet utilitaire mysql. A ce stade que l'on soit root ou utilisateur quelconque, aucun mot de passe n'est demandé. Et l'on se trouve devant le prompt **mysql>** ce qui signifie que l'interpréteur de commandes SQL attend nos requêtes.
- `$ mysql`
- *welcome to the MySQL monitor. Commands ends with ; or \g*
- *Your mysql connection id is ...*
- *type help; ou \h for help*
- `mysql>`

Quels sont les premiers utilisateurs ?

2 utilisateurs ont déjà été créés par l'installation

1. Un super-utilisateur du serveur MySQL, appelé `root@localhost` (homonyme du superviseur Linux, mais qui en est bien distinct).
Celui-ci possède tous les droits sur les bases de données et en particulier sur la base d'administration nommée elle aussi `mysql`
Or, à l'installation **root** peut se connecter sans mot de passe ! Il faudra de toute urgence lui en imposer un !
2. L'utilisateur anonyme, noté `@localhost` qui ne possède que des droits d'accès très réduits,
comme prendre connaissance des bases installées par la commande SQL `show databases; root@localhost`. L'installation l'ayant créé sans mot de passe,
3. Afin de tester avec l'utilitaire mysql, passer les commandes SQL suivantes, et observer leurs effets.
Comme l'accès à la base système `mysql` est refusé, reprendre sous le compte root
Remarque : les commandes SQL et en particulier celles que l'on passe dans l'utilitaire mysql, ne sont pas sensibles à la casse. Mais par convention, il est d'usage d'écrire les mots-clés SQL en majuscules.
4. `$ mysql`
5. `mysql> SHOW databases;`
6. `mysql> USE test;`
7. `mysql> SHOW tables;`
8. `mysql> USE mysql;`
9. `mysql> SHOW tables;`
10. `mysql> SHOW columns FROM user;`
11. `mysql> SELECT host, user, password FROM user;`
12. `mysql> quit`

Définir un mot de passe d'administration pour root de Mysql

- `# mysqladmin -u root password moi`
Le mot de passe de l'administrateur "root" de mysql est maintenant *moi*.

- Variante : on peut utiliser le mode console, avec la fonction de cryptage PASSWORD(), spécifique à Mysql
mysql>SET PASSWORD FOR root= PASSWORD('moi');

Se reconnecter localement comme root

- # mysql --> *access denied for user root@localhost*
- Désormais, pour se connecter au serveur, il doit préciser son mot de passe interactivement
- # mysql -u root -p
- *Enter password : moi* (il n'apparaît pas à l'écran)
- *welcome to the MySQL monitor*
-

Commande de connexion générale

- Le paramètre **-u user** est indispensable si l'utilisateur Mysql user qui veut se connecter, est différent du compte utilisateur actuellement connecté au système.
- Si le serveur Mysql est hébergé par une autre machine, il faut préciser son nom d'hôte après le paramètre **-h**
- Si on met juste le paramètre **-p**, le mot de passe est demandé interactivement, comme cela a été décrit ci-dessus.

Mais on peut le donner (attention en clair !) collé après -p, reprenons l'exemple précédent :

- # mysql -h machine -u root -pmoi
- mysql>
- Par exemple l'utilisateur actuel du système veut se connecter sous le nom d'utilisateur Mysql jean, au serveur en exécution sur la machine appelée *apache* du domaine *bahut.ac-creteil.fr*
- # mysql -h apache -u jean -p
- *Enter password : ____* (il n'apparaît pas à l'écran)
- *welcome to the MySQL monitor*
- mysql>

Pour se connecter directement à une base

- On précise le nom de cette base aussi dans la ligne de commande, généralement à la fin
- exemple 1 : root veut ouvrir la base d'administration système mysql (sous-entendu à la machine localhost) puis interroger la table user :
- # mysql -u root -p mysql
- *Enter password : ...*
- *welcome to the MySQL monitor*
-
- mysql> SELECT host, user, password FROM user;

On observe alors le mot de passe de root crypté !

- exemple 2 : jean est l'administrateur de la base profs, avec le mot de passe jeannot et il veut la gérer à distance en mode console. Supposons que le serveur **mysql** soit

hébergé par la machine nommée apache et que jean se connecte à partir de la machine nommée *station1*

Il examine ensuite la liste des tables de la base **profs** :

- [jean@station1 jean]\$ mysql -h apache -u jean -pjeannot profs
-
- mysql> SHOW TABLES;

Supprimer l'utilisateur anonyme

- Il est vivement recommandé de le supprimer ... pas vraiment pour une question de sécurité car ses privilèges sont très limité, mais pour éviter des confusions liées à la procédure d'authentification (voir [détermination des privilèges](#)).
- Pour le supprimer, root se connecte à la base **mysql**, et supprime logiquement de la table des utilisateurs **mysql.user** les enregistrements où le champ user est vide.
- # mysql -p mysql
- mysql> DELETE FROM user WHERE user='';
- Ré-examen de la table des utilisateurs : elle ne doit contenir que les lignes concernant root
- # mysql -p mysql
- mysql> select host, user, password from user ;
- localhost root mot-de-passe-crypté

Comment créer une nouvelle base ?

- root crée une nouvelle base de données nommée *essais* et vérifie sa présence dans la liste des bases
- # mysql -u root -p
- mysql> CREATE DATABASE essais;
- Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
- mysql> SHOW DATABASES;
- La nouvelle base *essais* sera installée dans un répertoire qui porte son nom, c'est-à-dire ici /var/lib/mysql/essais.
- Pour le moment ce répertoire créé est vide. Il porte les droits de propriété 700 pour l'utilisateur mysql.

Comment supprimer une base ?

- En mode console, root passe la commande sans recours (attention !)
- mysql> DROP DATABASE essais;
- Query OK, 0 row affected (0.00 sec)

Comment créer des utilisateurs ?

- C'est le privilège de root de gérer les utilisateurs des bases de données, et de leur accorder les droits au niveau d'une base ou d'une table.
- Les commandes **GRANT** et **REVOKE** permettent d'attribuer et de retirer des droits d'accès
- Il est possible de préciser si l'utilisateur aura droit d'accès à la base seulement localement (clause TO user@localhost) ou est permise à distance (TO 'user@%').
- Syntaxe générale :
- mysql> GRANT [ALL PRIVILEGES | liste de privilèges]
- ON [base.table | base.*]

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.

505087072 RCS RENNES

Raymond RAZAFIMAMONJY

www.razafimamonjy.fr

- TO [user@localhost | 'user@%' | 'user@%.domaine']
- IDENTIFIED BY "mot-de-passe";
- Quelques exemples
- *Création du nouvel utilisateur toto, de mot de passe toto*
- *à qui on accorde tous les droits sur les tables de la base essais (il en sera l'administrateur)*
- mysql> GRANT ALL PRIVILEGES
- ON essais.*
- TO toto@localhost
- IDENTIFIED BY "toto";
-
- *Création du nouvel utilisateur jean, de mot de passe jeannot*
- *à qui on accorde tous les droits sur toutes les bases*
- mysql> GRANT ALL PRIVILEGES
- ON *.*
- TO 'jean@%'
- IDENTIFIED BY "jeannot";
-
- *L'utilisateur admin, de mot de passe admin est le gestionnaire de la base cdi. Il y aura tous les*
- *privilèges et pourra se connecter à distance*
- mysql> GRANT ALL PRIVILEGES
- ON cdi.*
- TO 'admin@%'
- IDENTIFIED BY "admin";
-
- *Le nouveau utilisateur public sur la machine locale aura droit complet d'administration sur les tables de la base*
- *magasin vérifier en consultant la table db de la base système mysql (par exemple avec phpMySql)*
- mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON essais.* TO public@localhost;

Comment créer une table ?

- Pour créer la table carnet dans la base essais, il faut se connecter au serveur, et passer la commande :
 - mysql> CREATE TABLE essais.carnet (num int, nom varchar(30), email varchar(30));
 - On constate que 3 fichiers portant le nom de la table sont créés dans le répertoire de la base /var/lib/mysql/essais
- Il en sera de même pour nouvelle table incluse dans cette base.

carnet.MYD	contient les données (vide à la création)
carnet.MYI	contient la description des index
carnet.frm	décrit la structure de la table

Comment connaître l'état du serveur ? utilitaire **mysqladmin**

- L'utilitaire **mysqladmin** est spécialisé dans la gestion interne du serveur (mais aussi des bases et des utilisateurs)
Ainsi, pour arrêter le serveur : `mysqladmin shutdown`
- Pour connaître la charge de travail du serveur et des statistiques, option `status` :
- `# mysqladmin -p status`
- Enter password :
- Uptime: 4153 Treads: 1 Questions 76

Uptime donne le nombre de secondes écoulées depuis le lancement du serveur `mysqld`, Threads le nombre de processus fils, c'est-à-dire à peu près le nombre de connexions ouvertes par des clients

- Pour connaître le détail de chaque connexion cliente, option `processlist`
- `# mysqladmin -p processlist`
- Enter password :
- Id User Host db Command Time State Info

Comment sauvegarder les bases ? utilitaire **mysqldump**

- A la place de commandes de sauvegardes classiques comme `tar`, il est bien préférable d'utiliser un outil spécialisé **mysqldump**, qui génère le source écrit en commandes SQL. La restauration consiste alors à exécuter ce fichier de commandes.
- Cet utilitaire possède de nombreuses options : voir *man mysqldump*
- Pour sauvegarder le contenu de la base *essais* dans un fichier *essais.sql*, situé dans */home/mysql.svg*
(l'option `-p` pour faire demander le mot de passe)
- `# mkdir /home/mysql.svg`
- `$ mysqldump -p essais > /home/mysql.svg/essais.sql`
- `$ less essais.sql`
- Pour restaurer la base *essais*, si nécessaire procéder d'abord à sa (re)création, puis importer le fichier sauvegardé précédemment *essais.sql*, en entrée de la commande *mysql*. La ligne suivante va alors produire l'exécution des commandes SQL qu'il contient, et donc reconstituer les structures des tables et y réinsérer tous leurs enregistrements
`# mysql -p essais < /home/mysql.svg/essais.sql`
- Ici, le gestionnaire admin ne sauvegarde que les structures des tables (option `-d`), et place le résultat dans son rép.personnel.
- `$ mysqldump -u admin -p -d essais > ~/essais.sql`
- `$ less /home/admin/essais.sql`
- On peut sauvegarder séparément la structure et les données de chaque table de la base *essais*, dans un répertoire */home/mysql.svg* Pour chaque table de la base *essais*, 2 fichiers sont générés. Ainsi *carnet.sql* et *carnet.txt* contiennent respectivement les commandes de création de la table *carnet*, et ses enregistrements.
- `# mysqldump -p essais -T /home/mysql.svg`
- `# cd /home/mysql.svg ; ll`

Comment vérifier et réparer les bases ? utilitaire myisamchk

- L'utilitaire **myisamchk** est surtout utilisé pour retrouver l'intégrité d'une table endommagée. Il doit être lancé pendant un arrêt du serveur, et il faut indiquer le chemin.
- `# myisamchk -d /var/lib/mysql/cdi/eleves`
- ISAM files: eleves
- Data records : 150 Deteted blocks: 0
-
- L'option -r défragmente le fichier si nécessaire (en cas de nombreux *Deteted blocks*)

`# myisamchk -r cdi.eleves`

DROITS D'ACCES AUX BASES

Ils sont inclus dans les 5 tables de la base de données **mysql**, dont la gestion est le privilège de root.

L'administrateur général root est le seul à pouvoir y accéder (et il doit demeurer le seul !), c'est donc le seul

- à créer des utilisateurs (login, mot de passe)
- à les supprimer
- à fixer leur droits (on dit dans le contexte "privilèges") sur les bases, et à les modifier.

Ce qui ne signifie pas qu'il soit impossible de déléguer des tâches d'administration de bases à d'autres utilisateurs.

Description des droits d'accès MySql

- La table **mysql.user** contient la liste des comptes pouvant accéder au serveur et détermine les droits au niveau serveur sur l'ensemble des bases. Elle est consultée lors de chaque demande de connexion (essentiellement par l'utilitaire mysql, et par la fonction PHP `mysql_connect()`). Voici la structure de cette table

Attribut	Valeur	Signification
Host		La machine de laquelle on tente la connexion (host=localhost par défaut)
User		nom de connexion de l'utilisateur
Password		mot de passe mysql de l'utilisateur
Select_priv	Y/N	droit de sélection
Insert_priv	Y/N	droit d'insertion
Update_priv	Y/N	droit de modification
Delete_priv	Y/N	droit de suppression
Index_priv	Y/N	Indexation

Alter_priv	Y/N	droit de modification (table, champ)
Create_priv	Y/N	droit de création
Drop_priv	Y/N	Suppression
Grant_priv	Y/N	Permission
Reload_priv	Y/N	Relancer mysql
Shutdown_priv	Y/N	Arreter mysql
Process_priv	Y/N	Processus
File_priv	Y/N	Lecture et écriture de fichiers (import/export)

- La table **mysql.db** contient les privilèges d'un utilisateur (autre que root) sur chaque base de données créée (donc pas la table mysql). Elle est consultée à chaque commande SQL de cet utilisateur portant sur les tables de cette base, pour examiner s'il a le droit le "privilège" de pouvoir utiliser cette commande. Voici la structure cette table :

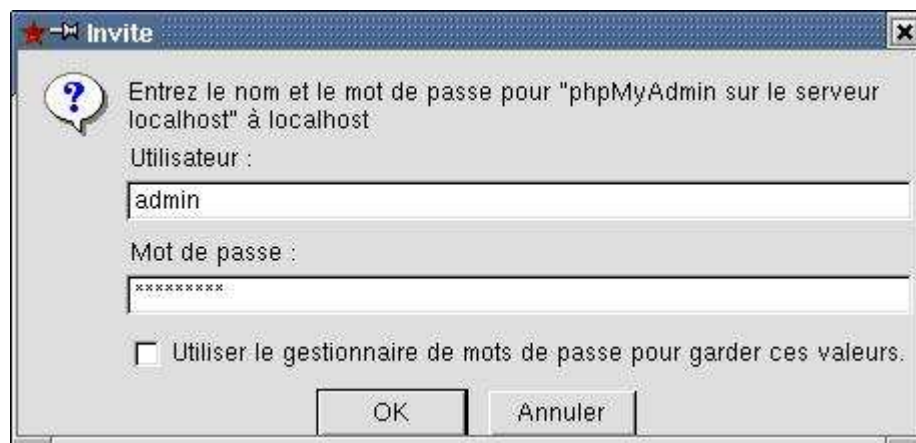
Attribut	Valeur	Signification
Host		machine de laquelle on tente la connexion
Db		Base de données
User		Utilisateur
Select_priv	Y/N	droit select, de passer des commandes sql SELECT
Insert_priv	Y/N	droit insert, de passer des commandes INSERT
Update_priv	Y/N	droit update, de mise à jour des enregistrements d'une table
Delete_priv	Y/N	droit delete, d'effacement des enregistrements d'une table
Index_priv	Y/N	droit d'utiliser INDEX pour créer ou supprimer des index
Alter_priv	Y/N	droit alter, pour utiliser ALTER TABLE pour modifier la structure d'une table (ou la renommer)
Create_priv	Y/N	droit create, d'utiliser CREATE pour créer de nouvelles bases ou tables

- toto teste son nouveau privilège à partir de la station pc12. Quelle question pose t-il ?
On suppose que le nom de machine *bahut* est connue (par fichier /etc/hosts ou DNS)
- [toto@pc12 toto] \$ mysql -h serveur -u toto -p films
- welcome ...
- mysql> SELECT nom_realisateur, duree, annee
- FROM realisateur, mesFilmsPreferes
- WHERE titre LIKE '%titanic%'
- AND mesFilmsPreferes.num_film = realisateur.num_film ;

ADMINISTRATION PAR PHPMYADMIN

phpMyAdmin est un ensemble de scripts PHP permettant de gérer complètement ses bases de données par le truchement d'une interface WEB distante.

- o Attention ! Par défaut l'accès à la gestion des bases par phpMyAdmin n'est pas protégé. Donc tout utilisateur peut lancer l'URL vers phpMyAdmin, et à travers cette interface agir comme root
Il faut donc placer rapidement dans le répertoire un processus d'authentification par mot de passe.
- o Pour cela, il faut effectuer une petite modification du paramétrage dans le fichier de configuration **config.inc.php**.
(explications détaillées dans le fichier Documentation.html accessible sur la page d'accueil)
Choisir l'authentification par le serveur http. A l'utilisation, une boîte d'authentification s'ouvrira pour saisir login et mot de passe de l'utilisateur mysql :
- o \$cfgServers[\$i]['auth_type'] = 'http'
- o \$cfgServers[\$i]['user'] = 'root'
- o \$cfgServers[\$i]['password'] = ''



- Accès réseau
- Il faut préciser l'URL absolue du répertoire d'accueil des scripts PHP de Phpmyadmin sur le serveur WEB
A partir du paramétrage par défaut à l'installation
\$cfg['PmaAbsoluteUri'] = 'http://127.0.0.1/phpMyAdmin-2.4.0/';
remplacer 127.0.0.1 par l'ip ou le nom DNS du serveur Web qui l'héberge

ACTIV® - S.A.R.L. 2004 – 2009 Copyright.
505087072 RCS RENNES
Raymond RAZAFIMAMONJY
www.razafimamonjy.fr

- Il n'y a aucune raison que le serveur MySQL que Phpmyadmin doit gérer, se trouve sur la même machine (ce qui est le cas d'une installation "globale" réalisée par un portage du type EASYPHP sur machine Windows, pratique pour une première prise en main et un apprentissage des langages PHP et SQL), Dans le cas général, il faut donc remplacer 'localhost' sur cette ligne :
- `$cfgServers[$i]['host'] = 'nom_ou_ip_mysql'`

